

Duphanta

4/6

ATLAS
DER
OPHTHALMOSKOPIE.

VON
DR. J. OELLER,
KGL. HOFRATH,
PRIVATDOZENT AN DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN.

VIERTE LIEFERUNG.

15 TAFELN MIT TEXT.

ATLAS
OF
OPHTHALMOSCOPY.

BY
DR. J. OELLER,
PRIVATDOZENT AT THE UNIVERSITY OF MUNICH.

THE TEXT TRANSLATED INTO ENGLISH

BY
DR. A. H. KNAPP,
NEW-YORK.

FOURTH PART.

15 PLATES WITH TEXT.

WIESBADEN.
VERLAG VON J. F. BERGMANN.
1898.

ATLAS
DER
OPHTHALMOSKOPIE.

VON
DR. J. OELLER,
KGL. HOFRATH,
PRIVATDOZENT AN DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN.

VIERTE LIEFERUNG.

15 TAFELN MIT TEXT.

ATLAS
OF
OPHTHALMOSCOPY.

BY
DR. J. OELLER,
PRIVATDOZENT AT THE UNIVERSITY OF MUNICH.

THE TEXT TRANSLATED INTO ENGLISH
BY
DR. A. H. KNAPP,
NEW-YORK.

FOURTH PART.

15 PLATES WITH TEXT.

WIESBADEN.
VERLAG VON J. F. BERGMANN.
1898.

ATLAS
DER
OPHTHALMOSKOPISCHEN

VON

DR. J. OELLER,

KGL. HOFRATH,

PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN.

ALLE RECHTE VORBEHALTEN.

ALL RIGHTS RESERVED.

ATLAS
OF
OPHTHALMOSCOPY.

BY
DR. J. OELLER,
PROFESSOR AT THE UNIVERSITY OF MUNICH.

THE TEXT TRANSLATED INTO ENGLISH

BY
DR. A. H. KNAPP,
NEW-YORK.

WIESBADEN.
J. F. BERGMANN, PUBLISHER.

1896 — 1899.

OELLER's
OPHTHALMOSKOPISCHER A

ABTHEILUNG D. E.

FOLDOUT B



J. Oeller, pins.

Retinitis diabetica.

OLDOUT BLA

C.

Erkrankungen der Netzhaut

Diseases of the Retina.

Tab. VI.

APOPLEXIAE RETINAE. ENDARTERITIS

C. Tab. VI.

Apoplexiae retinae. Endarteriitis obliterans oculi dextri.

R. E., 56 Jahre alt, Buchdruckereibesitzergattin, eine etwas korpulente Frau, stellte sich am 18. X. 97 vor mit der Klage, seit Ende September auf dem rechten Auge bedeutend schlechter zu sehen. Die Ursache der Schwachsichtigkeit schiebt sie auf heftige Hustenanfälle, die sie infolge eines seit Juli bestehenden Bronchialkatarrhs sehr häufig habe. Die weitere Anamnese ergibt jedoch für das bestehende Augenleiden andere Anhaltspunkte. Von gesunden Eltern stammend, hatte Pat. nur Masern durchzumachen gehabt. Von ihrem 13. Lebensjahre an regelmässig menstruiert, verheiratete sie sich mit 25 Jahren. Von 6 Kindern leben aber nur die beiden ersten: zwei gesunde bereits verheiratete Töchter. Das dritte Kind, eine Frühgeburt von 8 Monaten wurde tot geboren; das vierte und fünfte Kind, Zwillinge von 7 Monaten starben bald nach der Geburt. Das sechste Kind, eine Frühgeburt von 8 Monaten, starb 4 Monate alt. In den beiden letzten Schwangerschaften will Pat. die sog. Kindswassersucht gehabt haben.

Nach Mitteilung des Hausarztes bestanden vor ca. 15 Jahren ziemlich profuse über 1½ Jahre dauernde Metrorrhagien. Seit 4 Jahren ist Menopause eingetreten. Vor 2–3 Jahren war der Mann luetisch infiziert, nach Mutmassung des Hausarztes auch die Frau.

Urin war stets eiweiss- und zuckerfrei. Die peripheren Körperarterien bieten keine Anhaltspunkte für Atheromatose.

Linkes Auge: H 1 D. S = $\frac{3}{6}$; mit + 3 Dioptr. Niden 1.

Ophthalmoskop. Befund negativ.

Rechtes Auge: H 1 D. S = $\frac{3}{18}$; mit + 4 Dioptr. Niden 10 mühsam.

Sehnerveneintritt normal; den inneren Bindegewebsring umgiebt eine ganz schmale weisse Sichel, die nach oben innen etwas sich verbreitert; nach oben aussen setzt sich eine spitzbogenförmige, gelbliche von einem grauen Pigmentsaume umgebene Stelle an.

Den augenfälligsten ophthalmoskopischen Befund bilden Blutungen vorzüglich längs der unteren grossen Schläfengefässe und ihren kleineren macularen Ausbreitungen. Sie wechseln in Form, Grösse und Alter innerhalb beträchtlicher Grenzen. Während einzelne Blutungen sich nur schwer als verschwommene rot-bräunliche Flecke vom Hintergrunde abheben, springen an anderen Stellen wieder tiefcarminrote Blutklumpen sofort in die Augen.

Durch eine besondere Form fallen einzelne langgestreckte radiär gegen die Maculagegend und parallel zu einander laufende Blutungen nach unten aussen vom Sehnerv an der Art. temp. inf. auf, die über gelb-rötliche Zwischenräume weg zahlreiche feine

querlaufende Blutfäden miteinander austauschen. Innerhalb des von den Blutungen bedeckten Bezirkes besteht ein leichtes Ödem der Netzhaut, gekennzeichnet durch einen helleren gelb-rötlichen Farbenton, der sich auch noch teilweise über den Verlauf der unteren grossen Schläfengefässe hinzieht. Nur stellenweise verdichtet sich das sonst diffuse Ödem zu einzelnen helleren, grau-rötlichen Plaques (Fibrinballen), die durch ihren Farbenton sehr leicht sich unterscheiden lassen von einzelnen blendendweissen, verschieden grossen, ganz oder teilweise von Blutungen umschlossenen Degenerationsherden.

Die meisten Blutungen zeigen ein bestimmtes Abhängigkeitsverhältnis namentlich zu den kleineren unteren macularen Gefässen.

Als degenerierte Gefässe sind ja zweifelsohne die schmalen, weissen, gestreckt oder in Windungen verlaufenden Stränge anzusehen, die im Bereiche der Hämorrhagien sich zeigen. Höchstwahrscheinlich infolge einer spezifischen Entzündung der Intima der kleineren Gefässe ist es zu einer Verdickung der Wandung mit Obliteration des Lumens gekommen, da eine blutführende Fortsetzung der betreffenden Gefässe nicht nachweisbar ist. An den grösseren Gefässen ist wenigstens ophthalmoskopisch keine Wanderkrankung zu konstatieren. Die Blutungen setzen sich direkt an die degenerierten Gefässe an oder sie umhüllen dieselben so, dass sie nur bruchstückweise zu sehen sind. Dadurch und durch das begleitende Ödem ist es manchmal unmöglich, den arteriellen oder venösen Charakter eines sclerosierten Gefässes festzustellen. Der Umstand aber, dass ein kleines Gefäss in der Nähe des unteren äusseren Sehnervenrandes von der Art. temp. inf. bereits obliteriert abzweigt und der spätere Befund nach Resorption des grössten Teils der Blutungen beweisen, dass es vorzüglich die kleineren macularen Arterien sind, die der Sclerosierung verfallen sind. Als direkte Folge der Arterienerkrankung und einer dadurch bedingten Veränderung in den hämostatischen Verhältnissen ist die Thrombose der Vena temp. inf. anzusehen. Diese erscheint von ihrer Vereinigung mit einer anderen Vene an in einer Ausdehnung von 1½ Papillenbreiten vollkommen unterbrochen zu sein; nur ein stellenweise sichtbarer dunkelroter Faden lässt den ursprünglichen Verlauf der Vene ahnen. Jenseits der unterbrochenen Stelle aber beschreibt das Gefäss stark hervortretende dunkelbraunrote Windungen mit sehr prägnanten Reflexstreifen.

Wie ein Ausguss der adventitiellen Scheide begleitet die Venenwindungen linkerseits ein heller grau-rötlicher Saum (ausgepresstes Serum), an welchen sich erst die Blutungen ansetzen. Im Bereiche der oberen Maculargefässe treten einzelne längliche, sehr schmale weissglänzende Fettherde auf.

R. E., 56 years of age, a rather corpulent woman came on Oct. 18, 1897 with the complaint that the sight in her right eye had failed since the end of September. She believed that the failure in sight was due to the severe fits of coughing which she had had during an attack of bronchial catarrh. The further history however throws some light on the ocular lesion. Of healthy parents the patient had only suffered from measles. She had menstruated regularly from her 13th year and was married at 25. Of the six children, only the first two are living: two healthy daughters, who are now married. The third child was still-born at 8 months; the fourth and fifth child, twins of 7 months, died soon after birth. The sixth child was born prematurely at 8 months, and died 4 months later. During the last two pregnancies the patient suffered from dropsy.

Fifteen years ago patient suffered from metrorrhagia for 1½ years. The menopause occurred 4 years ago. Two to three years ago her husband became infected with syphilis and presumably the patient herself.

The urine was always normal. No signs of atheromatosis.

Left eye: H 1 D, V = $\frac{3}{6}$; with + 3 D Niden 1. Ophthalmoscope negative.

Right eye: H + 1 D, V = $\frac{2}{18}$ with + 4 D Niden 10 with difficulty.

The disc is normal; the inner connective tissue ring is surrounded by a small, white crescent which is broader at the upper and inner part; a sharply curved yellow area surrounded by a grayish pigment border is situated at the upper and outer margin.

The most striking ophthalmoscopic changes are hemorrhages situated along the lower large temporal vessels and their smaller macular branches. They vary in form, size and age. Some of them are barely to be recognized as indistinct, reddish-brown spots, others appear as deep carmine-red extravasates of blood.

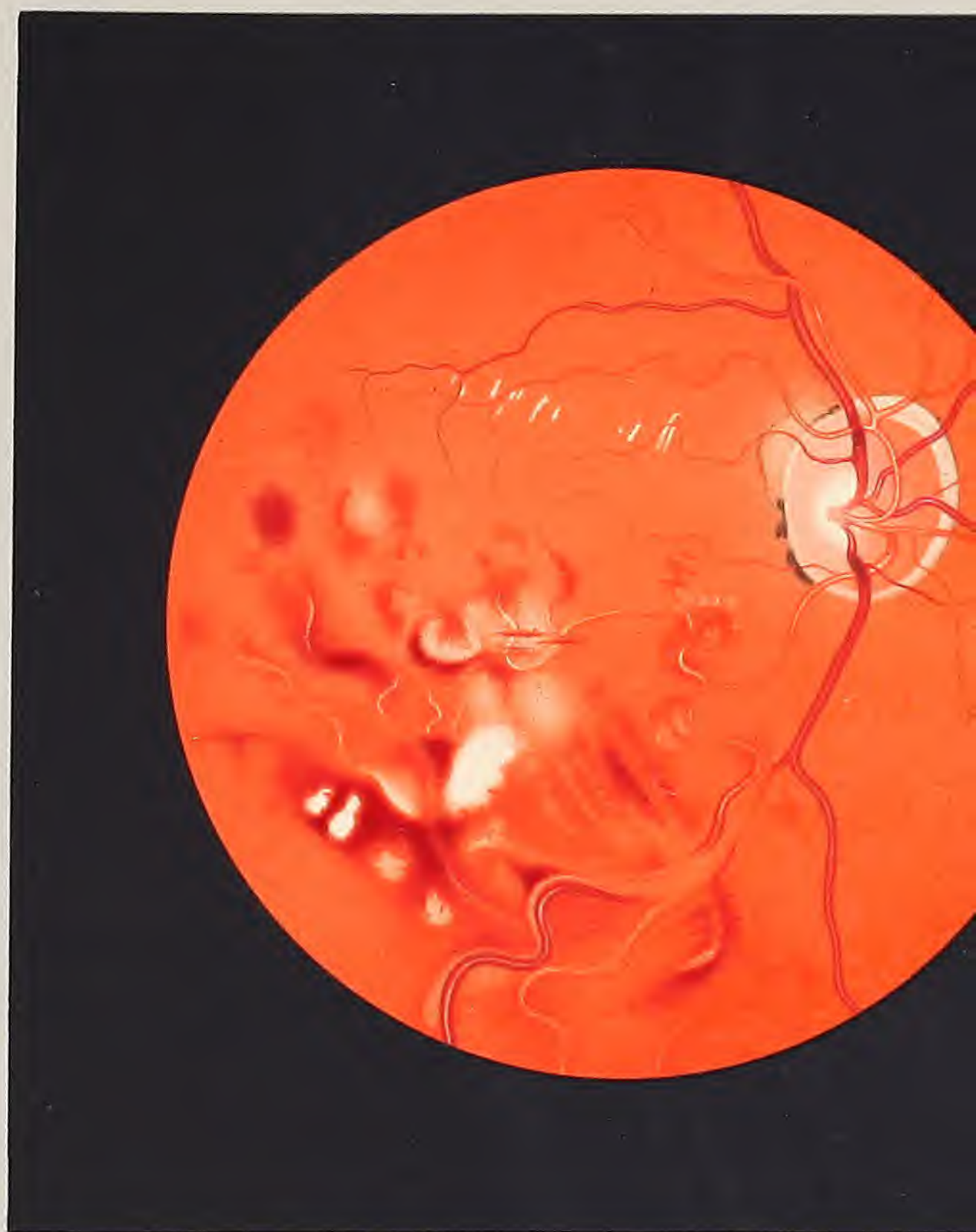
Several long hemorrhages are noticeable down and out from the disc near the inf. temporal artery. They radiate from the

macular region and exchange many delicate connecting twigs over yellowish red interspaces. The retina within the area of hemorrhages is slightly oedematous, manifested by the light yellowish red color which is prolonged along the course of the lower large temporal vessels. In places the oedema is more intense in the form of light grayish red patches (fibrinous coagulates). In addition, there are a number of dazzling white degenerate foci of various size and surrounded by hemorrhages.

Many of the hemorrhages are in distinct relation to the smaller lower macular vessels.

The narrow white streaks running in between the hemorrhages are undoubtedly degenerated vessels. A specific inflammation of the intima of the smaller vessels has led to thickening of the vessel-walls with obliteration of the lumen, as the vessels show no evidence of conveying any blood. With the ophthalmoscope no disease in the walls of the larger vessels can be detected. The hemorrhages are directly applied to the degenerated vessels or they surround them so completely as to make them appear interrupted. Thus it is often impossible to determine the arterial or the venous character of a sclerosed vessel. The fact that a small branch of the inf. temp. artery near the lower and outer border of the disc is obliterated and from the subsequent course it can be assumed that the smaller macular arteries are the seat of the sclerosis. The thrombosis of the inf. temp. vein is probably the direct result of the arterial disease and the altered circulatory conditions. The vein appears to be completely interrupted from the point of its junction with another vein for a distance of 1½ P D; a dark red thread visible only in places indicates the course of the vein. Beyond the interrupted area the vein describes prominent, dark brownish-red convolutions with pronounced reflex-streaks.

The venous convolutions are accompanied on the left side by a light grayish-red border (extruded serum) like a cast of the adventitious sheath to which the hemorrhages are applied. Several long and very narrow, shining white foci of fat appear in the region of the upper macular vessel.



J. Oeller, pinx.

Apoplexiae retinae. Endarteriitis obliterans

FOLDOUT BL

C.

Erkrankungen der Netzhaut

Diseases of the Retina.

Tab. X.

EMBOLIA ARTERIAE TEMPORALIS

C. Tab. X.

Embolia arteriae temporalis inferioris oculi dextri.

Z. A., 11 Jahre alt, ein vollkommen gesundes Mädchen, das nie irgend welche Erkrankung durchgemacht hatte und bei welcher eine wiederholt vorgenommene interne Untersuchung nicht die geringste Anomalie konstatieren konnte, bemerkte in der Nacht vom 16. auf 17. VIII. 97 plötzlich einen bedeutenden Gesichtsfelddefekt des rechten Auges nach oben. Bei ihrer Vorstellung am 19. VIII. wurde folgender Befund erhoben:

Linkes Auge: E S $\frac{3}{5}$; ophthalmoskop. Befund negativ.

Rechtes Auge: E S $\frac{3}{5}$. Fast die ganze obere Hälfte des Gesichtsfeldes fehlt, nur nach oben vom blinden Fleck ist eine kleine Zone erhalten; die Grenzen nach aussen und unten sind ebenfalls eingengt.

Medien rein.

Die obere, innere und äussere Grenze des vollkommen normalen Opticus sind deutlich ausgesprochen; die untere Papillengrenze ist aber vollkommen gedeckt durch eine weissliche Trübung, die noch eine Strecke weit in die Netzhaut übergreift. Im Lumen der Arteria temporalis inf. steckt hart an ihrer Abzweigung von der Arteria nasalis inf. ein das Licht stark reflektierender, weisser, traubenkernförmiger Pfropf, die abgerundete Spitze nach unten gerichtet. Das Gefäss erscheint an dieser Stelle spindelförmig erweitert, während es unterhalb derselben um das Doppelte verschmälert ist. Längs des inneren und äusseren Randes des Pfropfes läuft ein eben wahrnehmbarer roter Saum.

Die Arteria nasalis inf. ist entschieden etwas verbreitert.

Das die untere Sehnervengrenze deckende Ödem setzt sich, wenn auch mit verminderter Intensität längs des Bogens der

unteren Schläfengefässe fort, dieselben teilweise deckend. Gerade unterhalb der Netzhautmitte verdichtet sich die Trübung wieder zu einem grösseren intensiv weissen Herde, während die Macula selbst, die nicht dunkler erscheint wie das Rot des umgebenden Hintergrundes, nur von einem zarten, hellgraulichen Hofe umgeben ist. Die Netzhautgefässe heben sich von dem weisslichen, necrotischen Untergrunde als hellrote Fäden ab, keinen Unterschied zwischen Arterien und Venen erkennen lassend. An einzelnen der necrotischen Stellen sieht man deutlichst ganz zarte, weisse, mehr minder lange, aber spärliche Radien, die über die Netzhautgefässe hinwegziehen. Verschieden von diesen feinen Fältelungen der innersten Netzhautschichten präsentieren sich namentlich an der inneren Maculaseite kurze, schmale, weissgelbliche Strichelchen, manchmal von gleichgefärbten Pünktchen unterbrochen, die aber alle nicht so deutlich hervortreten, wie albuminurische Veränderungen. Überhaupt beobachtet man innerhalb einer Zone, die von der oberen Maculararterie und der Netzhautmitte begrenzt ist, zahlreiche mattgelbliche Pünktchen und Fleckchen, die nur schwer vom Rot des Hintergrundes sich abheben.

Netzhautblutungen fehlen gänzlich.

Im weiteren Verlaufe der Erkrankung bildete sich die weisse Verfärbung der Netzhaut und die macularen Veränderungen vollkommen zurück. Der Pfropf im Lumen der Arteria temp. inf. ist etwas geschrumpft, diese selbst bedeutend verschmälert und zeigt stellenweise beginnende weisse Einscheidung. Die zentrale Sehschärfe hat sich auf S = $\frac{3}{5}$ erhalten, der grosse Gesichtsfelddefekt nach oben aber ist geblieben.

Z. A., 11 years old, a perfectly healthy girl, has never been ill. Repeated medical examinations have always proved negative. During the night of Aug. 16. 1897 she suddenly noticed a large defect in the upper part of the right visual field. On Aug. 19th the following condition was found:

Left eye: E. V = $\frac{3}{5}$; fundus normal.

Right eye: E. V = $\frac{3}{5}$. The entire upper half of the visual field is wanting excepting a small area above the blind spot. There is also a peripheric limitation down and out.

Media clear.

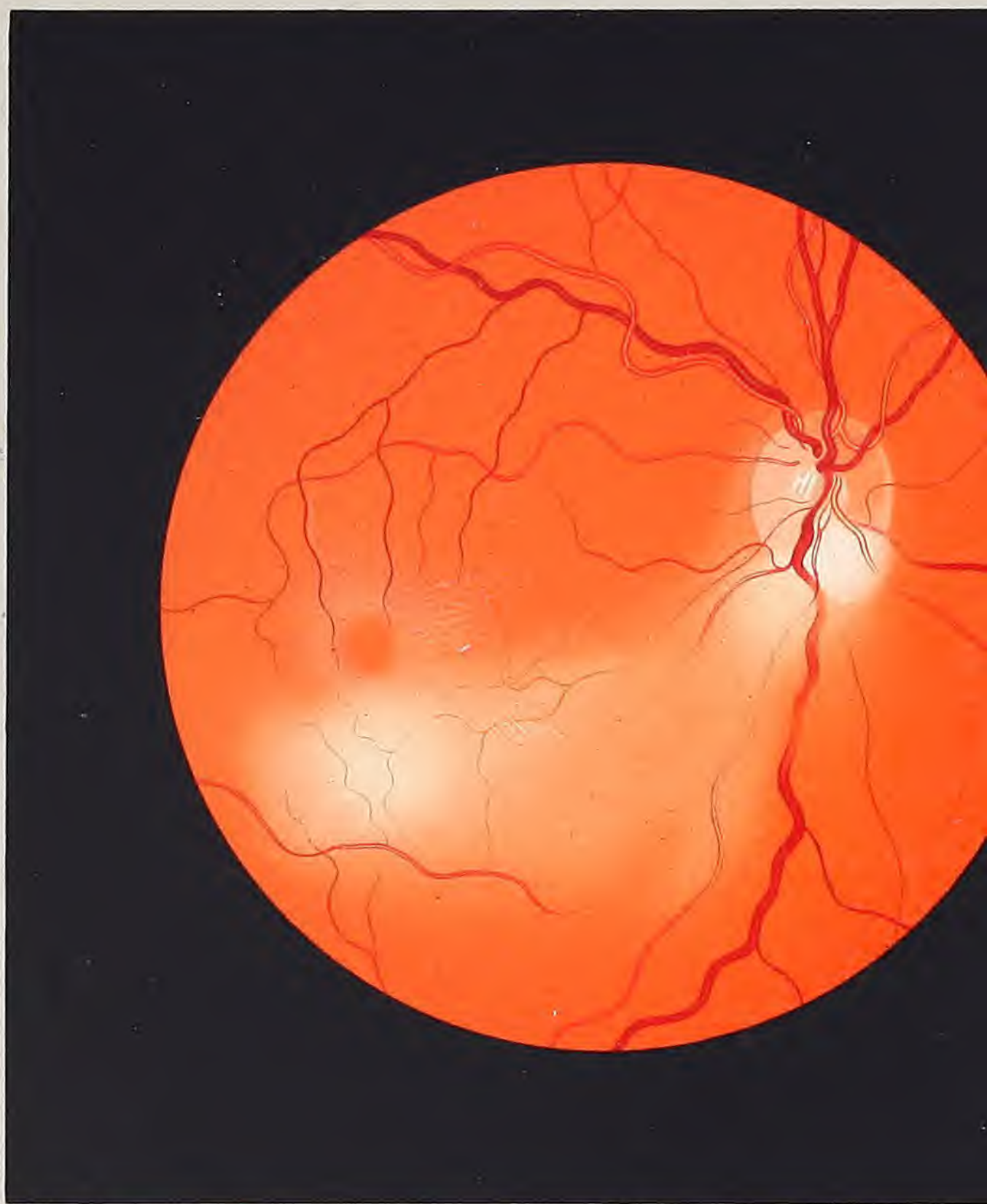
The disc is normal, the upper, inner and outer margins are sharply defined. The lower margin is completely covered by a whitish opacity which extends for some distance into the retina. A white, glistening plug occupies the lumen of the inf. temporal artery directly as it branches off from the inf. nasal artery. The plug has the shape of a grape-stone with its pointed end directed down. The vessel at this point is dilated while below it is contracted to one half the size. A faint red streak runs along the outer and inner margins of the plug.

The inf. nasal artery is dilated.

The oedema covering the lower margin of the disc extends with diminished intensity along, and partly covers, the lower temporal vessels. Below the retinal centre the opacity becomes more pronounced in the form of a white patch. The macula does not appear more red than the adjacent fundus and is surrounded by a delicate grayish halo. The retinal vessels appear as pale red threads on the white necrotic background and there is no difference between arteries and veins. At several of the necrotic places delicate white streaks radiate over the retinal vessels. In addition to these small folds of the inner layers of the retina there are short, narrow, yellowish-white striae visible to the inner side of the macula which are sometimes interrupted by dots of the same color. These changes however are not so distinct as those in albuminuria. Numerous pale yellow spots are indistinctly visible in the region between the macular artery and the macula.

There are no retinal hemorrhages.

Subsequently the white discoloration of the retina and the macular changes disappeared. The plug in the inf. temporal artery diminished in size, the artery itself became smaller and in places showed a white sheath. Vision remained $\frac{3}{5}$; the large defect in the visual field persisted.



J. Oeller, pinx.

Embolia arteriae temporalis inferioris.

LDOUT BLA

C.

Erkrankungen der Netzhaut

Diseases of the Retina.

Tab. VII.

FUNDUS LEUCAEMIC

C. Tab. VII. Fundus leucaemicus oculi dextri.

M. M., 39 Jahre alt, Auskochgeschäftsinhaber, hat als Kind Scharlach durchgemacht. Seine Mutter war an Magencarcinom, sein Vater an Apoplexie gestorben. Vor 6 Jahren will Patient einen einmaligen heftigen Fieberanfall durchgemacht haben, von welchem an er eine allmählich zunehmende Anschwellung der Milz datiert. Vor 4 Jahren wurde er nach einer längeren Reise der Donau entlang vom Wechsel- fieber befallen, das, anfänglich tägliche Anfälle zeigend, mit mehr minder langen Intervallen über ein Jahr dauerte. Die Milzanschwellung nahm damals bedeutend zu, das Körpergewicht dagegen unverhältniss- mässig ab (vom Dez. 1893 bis August 1894 angeblich 50 kg). Zu Beginn des Jahres 1896 trat eine starke Anschwellung des rechten Unterschenkels auf, in letzterer Zeit auch heftiges Nasenbluten und vorübergehende Schwächezustände.

Pat. stand seit längerer Zeit in poliklinischer Beobachtung. Eine Aufnahme des Status vom 13. VII. 96 ergab:

Starker Fettschwund; bedeutende kuglige Auftreibung des Leibes; Bronchitis in den unteren Lappen; Insufficienz der Valvula mitralis; Leber bedeutend vergrössert; rechts in der vorderen Axillarlinie bei Rückenlage bis zur rechten Darmbeinschaufel reichend. Milz enorm vergrössert, sehr hart, reicht nach unten bis zur linken Darmbein- schaufel. Länge 45 cm, Höhe 25 cm. Ascites nicht nachweisbar. Lymphdrüsen nicht geschwollen.

Im Urin etwas Eiweiss, zahlreiche rote und weisse Blutkörperchen, reichliche krystallinische Harnsäure in spitzen Drusen.

Im Blute: Zahl der roten Blutkörperchen 2 56 Millionen im \square mm; Zahl der weissen 675 000; Verhältnis der roten zu den weissen 4:1. Zahlreiche grosse mononucleare Knochenmarkszellen, zum Teil mit eosinophiler Granulation; viele kernhaltige rote Blutkörperchen.

Patient starb am 12. XII. 96 an Herzparalyse. Die Section be- stätigte die klinische Diagnose einer medullär-lienalen Leucämie voll- ständig. Die Milz wog 3.3 Kilo, die Leber 6.3 Kilo. Das Knochenmark (Sternum und Tibia, sin.) war weich, schmutziggelblichrot.

Patient hatte sich am 18. IX. 94 zum ersten Male zu einer augenärztlichen Untersuchung vorgestellt. Aus dieser Zeit stammt auch der Augenspiegelbefund, der mit Ausnahme der in den letzten Monaten aufgetretenen weiteren Veränderungen lange Zeit vollkommen sich gleich geblieben ist.

Beiderseits: E. S. $\frac{6}{6}$, Pr. 1 D., Sn. I. Ophthalmoskopischer Befund beiderseits gleich.

Rechtes Auge:

Ein sofort in das Auge springendes Symptom liegt in dem Unter- schiede der Pigmentierung der Haare und des Augenhintergrundes. Während erstere ganz dunkelbrünett, fast schwarz erscheinen, ist der letztere von einer eigentümlich hellen, gelbrötlichen Farbe, ähnlich wie bei hellblonden Individuen; es handelt sich aber nicht um das schöne, leuchtende, transparente Rot, durch welches da und dort

Aderhautgefässe sichtbar sind, sondern um eine mehr lehmfarbige Nuance, namentlich um den Sehnerv und seine nächste Umgebung, aber selbst in den äquatorialen und peripheren Partien zeigt der Hinter- grund noch ein auffallend helles, gelbliches Rot. Dabei ist im auf- fallenden Bilde eine deutliche Körnung des Hintergrundes bemerkbar.

Der Sehnerv bietet keine besondere Anomalie, weder in Form noch Farbe; es ist nur seine nasale Grenze etwas mehr verwaschen dadurch, dass auch die nasale Opticushälfte etwas röter erscheint. Der Scleralring ist aber nach oben, aussen und unten scharf ausgeprägt, die Gefässpforte nicht verstrichen.

Ein geradezu pathognostisches Verhalten zeigen die Netzhautvenen.

Trotzdem entzündliche Erscheinungen im Sehnerv und Netzhaut vollkommen fehlen, sind dieselben um das Doppelte ihres Kalibers verbreitert, vielfach geschlängelt vom Sehnerv bis in die äusserste Peripherie. Die grösseren Venen stellen förmliche blutige Wülste dar. Trotz ihrer prallen Füllung und Schlängelung zeigen aber die Venen ein viel helleres Rot; nur ist dieses von einer eigentümlich schmutz- igen, hellen, lackfarbenen Nuance. Obgleich sie stellenweise scharf gezeichnete Reflexstreifen führen, heben sich ihre Contouren meist weicher von der Umgebung ab als die Venenwandungen eines normalen Hintergrundes.

Die Arterien zeigen normalen Verlauf und normales Kaliber; nur erscheint auch ihr Farbenton etwas heller, mit einem Stich ins Orange gelbe und ihre Reflexstreifen sind nicht so scharf ausgeprägt. Die Macula lutea ist deutlich durch einen kleinen rundlichen, dunkel- roten Fleck gekennzeichnet. — Nirgends, auch nicht in der Peripherie, sind Blutungen oder Fethierde zu constatieren.

Der geschilderte Befund blieb sich gleich bis in die letzten Monate herein. Die letzte Spiegeluntersuchung wurde am 6. XII. vorgenommen. Entzündliche Erscheinungen fehlten auch da noch vollkommen; jedoch sind ca. 4 Papillen breit vom Sehnerv nach oben aussen in der Nähe der Vena temporalis sup. einzelne Blutungen aufgetreten, die ein eigen- tümliches Verhalten zeigen. Ein von der Umgebung nur matt sich abhebender, grösserer runder Herd von fast $\frac{3}{4}$ Papillengrösse er- scheint wie marmoriert durch hellrote und gelbliche Flecken und Streifen von annähernd gleicher Grösse. Neben diesem liegen noch 2—3 kleinere, mehr dreieckige, hell lividrote Herde, die in ihrer Mitte einen rundlichen, gelblichen Fleck umschliessen.

Ein weiterer Befund besteht in der Anwesenheit sehr zahlreicher, nur schwer sichtbarer, rundlicher, gelber, glanzloser, regellos zerstreuter Fleckchen von dem Durchmesser eines Maculargefässes. Sie liegen schon vereinzelt rings um den Sehnerv, treten aber in grösserer Zahl erst unterhalb, namentlich aber oberhalb der Macula lutea auf, die normale Netzhautmitte vorerst noch freilassend. Sie zeigen kein Ab- hängigkeitsverhältnis vom retinalen Gefässverlaufe und dürften in den äusseren Netzhautschichten liegen.

M. M., 39 years old, had scarlet fever when a child. His mother died of cancer of the stomach, his father of apoplexy. Six years ago patient suffered from a severe attack of fever, since which the spleen has gradually enlarged. Four years ago, after a long journey on the Danube, he was taken ill with intermittent fever, at first with daily attacks, which lasted over a year with more or less long intermissions. The splenic tumor then increased, considerably in size but there was a disproportionate loss in body weight (from Dec. 93 to Aug. 94 about 50 kg). In the beginning of 1896 the right leg became very much swollen: recently he has suffered from profuse epistaxis and transient condition of weakness.

Patient has been under observation at a dispensary for a long time. An examination on July 13, 1896 showed:

Marked emaciation; decided distension of the abdomen; bron- chitis in the lower lobes; mitral insufficiency; liver much enlarged; on the right side in the anterior axillary line it reaches to the right ilium when patient is on his back. Spleen enormously enlarged, very hard, extends below to left ilium. Length 45 cm., height 25 cm. No ascites. Lymph nodes not enlarged.

The urine contains some albumen, numerous red and white blood cells, considerable uric acid in pointed clusters. The blood contains 2.56 millions of red blood cells in the squ. mm; the leucocytes number 675,000; relation of the red to the white 4:1. Numerous large mononuclear myeloid cells, in part with eosinophile granulations, many nucleated red blood corpuscles.

Patient died on Dec. 12, 96 from paralysis of the heart. The autopsy confirmed the clinical diagnosis, splenic-myelogenous leucaemia. The spleen weighed 3.3 kilos, the liver 6.3 kilos. The medulla of the bone (sternum and left tibia) was soft and dull brownish-red.

The eyes of the patient were examined for the first time on Sept. 18, 94. The ophthalmoscopic picture was drawn at that time; the condition has for a long time remained the same, except some further changes during the last few months.

On both sides; E. V. = $\frac{6}{6}$ Pr. 1 D. Sn. I. The ophthalmoscopic images are the same.

Right eye:

There is a striking difference between the color of the hair and of the fundus. The hair is dark brown, almost black, while the fundus has a peculiar light yellowish-red color, similar to that of a

blonde person. It is not however that beautiful, lustrous, transparent red, through which choroidal vessels are visible in places, but a more clay-like shade especially about and near the disc; even in the equatorial and peripheral parts the fundus is unusually light yellowish- red. In the upright image the fundus appears distinctly granular.

The disc presents no particular anomaly in form nor in color; the nasal border is somewhat more indistinct, because the nasal half of the disc is redder. The scleral ring is well defined up, out and down; the vessel-entrance is not hazy.

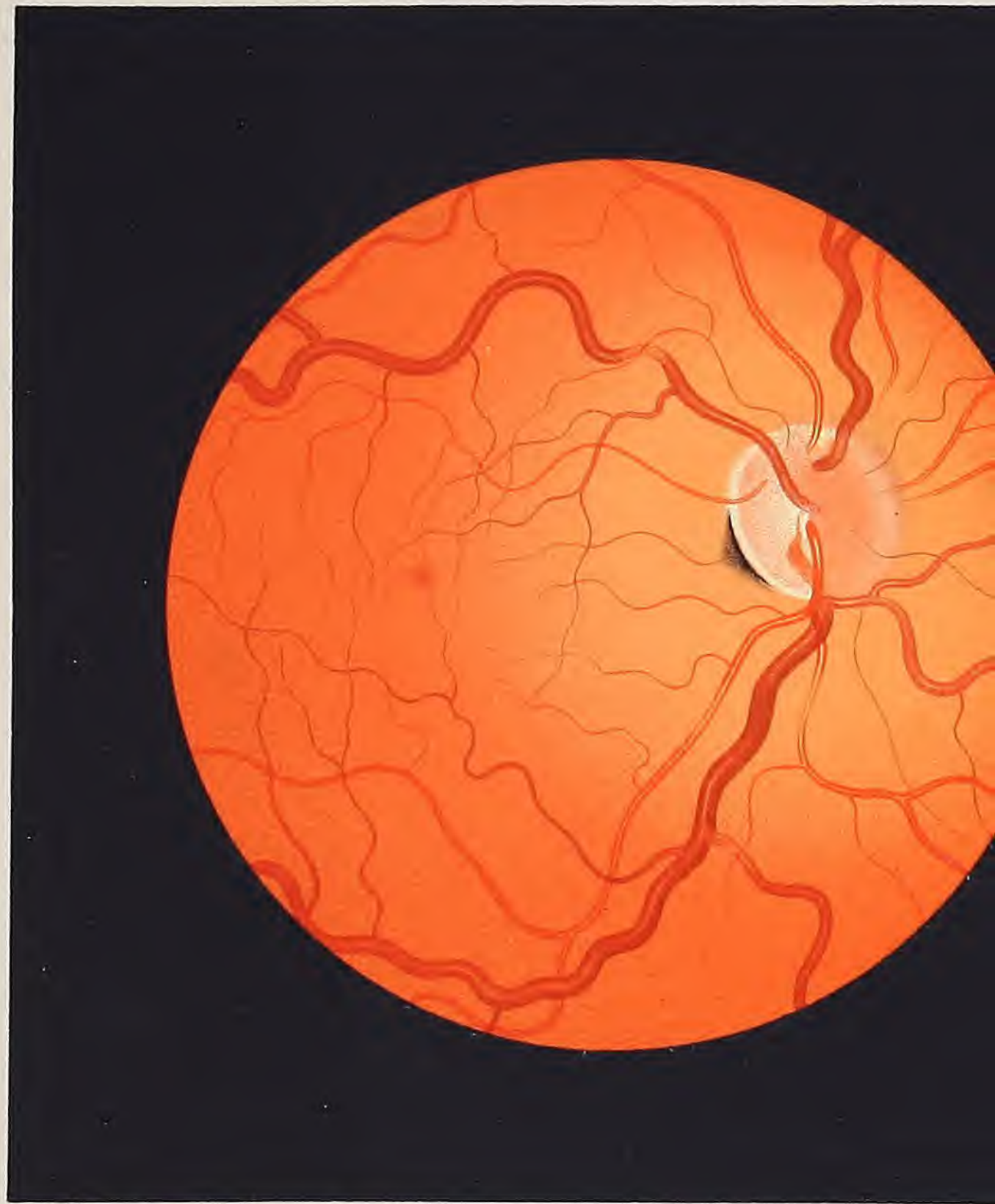
The retinal veins present a pathognomonic condition.

Although signs of inflammation in the optic nerve and retina are entirely wanting, the veins are twice as large as usual and tortuous from the disc to the extreme periphery. The large veins appear like bloody ridges. Notwithstanding their distension and tortuosity the color of the veins is a much lighter red, though of a peculiar dull glaze. Although they carry a distinct reflex-streak in places, their outlines are not so sharply defined against the fundus as is usual in normal condition.

The arteries show a normal course and normal calibre; their color however is somewhat lighter, of an orange-yellow hue, and the reflex- streaks are not so well defined. The macula lutea is distinctly visible as a small, round dark-red spot. Nowhere, not even the periphery, are hemorrhages or patches of fatty degeneration to be seen.

The above-described condition remained the same until within the last months. The last ophthalmoscopic examination was made on Dec. 6. Signs of an inflammation were still absent; though 4 papilla- diameters up and out from the disc near the sup. temporal vein several hemorrhages had taken place, which show a peculiar condition. An indistinct, large, round patch of $\frac{3}{4}$ the size of the papilla appeared mottled with light red and yellowish spots and streaks of about the same size. Next to this there are 2—3 smaller, more triangular, light red patches which enclose a round yellowish spot.

In addition very many, hardly perceptible, round spots are visible; they are irregularly scattered, of a dull yellow color and as broad as a macular vessel. They appear isolated around the disc, below and especially above the yellow spot they are present in much greater numbers; the retinal centre is, however, free from them. They show no connection with the course of the retinal veins and may be situated in the outer layers of the retina.



J. Oeller, pinx.

Fundus leucæmicus.

OLDOUT BLAN

C.

Erkrankungen der Netzhaut.

Diseases of the Retina.

Tab. XV.

ATROPHIA NERVI OPTICI. OBLITERATIO VA

C. Tab. XV.

Atrophia nervi optici. Obliteratio vasorum retinae oculi dextri.

K. A., 47 Jahre alt, Skribent, wurde am 27. August 1881 von einem von der Nasenspitze aus beginnenden und rasch zuerst über die linke, dann aber auch rechte Gesichtshälfte sich ausbreitenden Erysipel befallen mit starker Schwellung des oberen und unteren Lides und Protrusion der Bulbi, sichtbarer Thrombosierung der Supraorbital- und Frontalgefäße und mehrfacher Abscessbildung in der rechten Temporal- und Parietalgegend. Am 12. September wurde die Amaurose des rechten Auges konstatiert bei intaktem Sehvermögen des linken. *)

L. Auge: E. S. $\frac{1}{1}$ Pr. 1.5 Dioptr.

Das 1893 aufgenommene Spiegelbild des total amaurotischen rechten Auges ist folgendes:

Brechende Medien rein.

Der Sehnerv ist durch seinen Skleralring scharf gerändert, rundlich, nur seine nasale Begrenzung erscheint mehr geradlinig; er ist blendend weiss mit einem Stich ins Grünliche. In den mittleren Partien des Opticus ist die Fleckung der Lamina cribrosa deutlich sichtbar. Nur in der oberen Hälfte des Sehnerveneintritts sind Gefäße sichtbar: zwei bedeutend verschmälerte Venen ohne sichtbare Wanderkrankung und ein fadendünnnes arterielles Stämmchen, das nasalwärts zwei kleine Reiserchen abgibt, um dann als Art. temp. sup. bogenförmig nach aussen oben zu ziehen. Zu einem kaum wahrnehmbaren roten Faden verdünnt ist sie vom oberen äusseren Sehnervenrande aus doppelt weiss eingescheidet; diese Einscheidung setzt sich noch eine Strecke weit fort längs eines ganz zarten, arteriellen Reiserchens, das vom Hauptaste nach aufwärts zieht. Die direkte Fortsetzung der Art. temp. sup. stellt macularwärts nur einen weissen Faden dar, der in seinem Verlaufe oft nur sehr schwer sichtbar ist. An der gerade nach aufwärts ziehenden Vene entspringt in geringer Entfernung von der Mitte des oberen Papillenrandes ein weiterer, weisslicher Faden, der nur

*) Die ausführliche Krankengeschichte und den damaligen Augenspiegelbefund siehe: „Aug. Carl: Zur spezielleren Ätiologie der nach Erysipelas Faciei auftretenden Sehnervenatrophie.“ Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde XXII. Jahrgang, April, pg. 113 ff.

in einem etwas geschweiften Bogen als die obere Schläfenarterie temporalwärts zieht.

In der ganzen unteren Hälfte der Papille vermisst man blutführende Gefäße; an deren Stelle sieht man nur 6 weissgelbliche, fast ganz gestreckt verlaufende, dünne Fäden in die Peripherie hinausziehen. Die meisten dieser Fäden sind in der nächsten Nähe der Papille am deutlichsten zu sehen, während sie in ihrem weiteren Verlaufe oft nur sehr wenig vom Hintergrunde sich abheben; nur der nach unten aussen macularwärts ziehende Strang endigt scharf abgesetzt mit einem leicht kolbig verbreiterten Ende, dessen Ränder von einem Pigmentsaum umgeben sind.

Die nasalwärts ziehenden, kleinen, arteriellen Ästchen gehen ausserhalb des Sehnerveneintritts sofort in dünne, weisse, schwer wahrnehmbare Fädchen über.

An und um die Macula lutea finden sich ausgedehnte Veränderungen: zunächst einzelne intensiv schwarze unregelmässig geformte Pigmentklumpen; zwischen diesen und nach einwärts von ihnen gegen den Sehnerv zu sieht man ein förmliches Gewirre meist kurzer, gelblichweisser, stellenweise ganz weisser, da und dort etwas knotig angeschwollener Fäden, an chorioideale Gefässverläufe erinnernd und unregelmässig zwischen diesen zerstreut mehrere kleine gelbweisse Pünktchen; am oberen Rande dieser Veränderungen zieht sich streckenweise ein grauschwarzer Saum hin.

Ein Herd zahlreicher kleiner eben wahrnehmbarer gelblichweisser Pünktchen und verästelter Fädchen nach oben von den beschriebenen macularen Veränderungen, und ein ebensolcher Plaque 2 papillenbreit gerade nach abwärts vom Sehnerveneintritt zwischen zwei obliterierten Netzhautgefässen, der sich noch weiter nach abwärts erstreckt als im Bilde dargestellt ist, dürfte auf Verdickungen in der Limitans int. ret. zu beziehen sein.

Der geschilderte ophthalmoskopische Befund ist offenbar der Effekt einer mykotischen Thrombusbildung, hervorgerufen durch Mikroben, die durch die orbitalen Lymphbahnen höchst wahrscheinlich längs der Gefässcheiden in den Optikusstamm und seine Gefäße eindringen. Der Herd an Stelle der Macula lutea dürfte möglicherweise auch als aus zahlreichen, feinsten, obliterierten Aderhautgefässen bestehend gedeutet werden.

K. A., 47 years old, clerk, was taken ill on August 27, 1881 with an attack of erysipelas, which commenced at the tip of the nose and gradually spread over the left half and then the right half of the face. Both lids became very swollen and the eye-lids protruded; the supraorbital and frontal vessels were visibly thrombosed, and numerous abscesses formed in the right temporal and parietal regions. On Sept. 12 the right eye was found amaurotic while the vision in the left eye was intact. *)

L. eye: E. V. = $\frac{1}{1}$ Pr. 1.5 D.

The following is the image presented by the blind eye in 1893:

Refracting media clear.

The papilla is sharply defined by its scleral ring, of rounded outline except the nasal margin which appears rather linear; its color is dazzling white with a touch of green. In the middle of the disc the spots of the lamina cribrosa are plainly visible. Vessels are only to be seen in the upper half of the disc; there are two, very much diminished veins, without disease of the walls, and a thread-like arterial branch. The latter gives off two small branches in a nasal direction and then proceeds, as the sup. temp. art., in an arched course upwards and outwards. At the upper-outer discal margin this artery, diminished to a barely perceptible red thread, receives a white sheathing which also accompanies a very delicate arterial twig passing upwards from the main trunk. The direct continuation of the sup. temp. art. in the macular direction is represented by a white thread, which is occasionally hardly visible in its course. Just at the vertically ascending vein, a short distance from the middle of the upper discal margin, another white thread

*) The complete history of the patient with description of ophthalmoscopic image is given in: „Aug. Carl: Zur spezielleren Ätiologie der nach Erysipelas Faciei auftretenden Sehnervenatrophie.“ Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde Vol. XXII, April, pg. 113.

commences to describe a more sweeping curve and passes in a temporal direction as the upper temp. art.

In the entire lower half of the papilla no blood-conveying vessels are to be seen; six whitish-yellow, thin threads take their place and are continued to the periphery, running almost a straight course. Generally these threads are best to be seen near the papilla, in their further course they are often but little differentiated from the background. The lower and outer thread, going to the macula, terminates by means of a sharply-defined, slightly club-shaped extremity with a pigment seam about its margins.

The small arterial branches running nasally, immediately change to thin, white, hardly noticeable threads outside of the papilla.

There are advanced changes at and about the macula. Between several intensely black and irregularly shaped pigmentary heaps, and internally to these in the direction of the papilla, there is a perfect maze of usually short, yellowish-white in places entirely white threads, which are here and there swollen and resemble choroidal vessels. Numerous small, yellowish-white spots are irregularly scattered in between them. Along the upper margin of this area a grayish-black border is visible for short distances.

A collection of numerous small, just perceptible, yellowish-white spots and branching threads situated above the macular changes just described, and a similar plaque 2 papilla-diameters just below the disc, can be taken to be thickenings in the limitans int. ret. The latter plaque lies between 2 obliterated retinal vessels and extends further downwards than is represented in the picture.

This ophthalmoscopic condition is evidently the result of a mycotic thrombus-formation of bacterial origin; the microbes having penetrated by means of the orbital lymph-channels probably along the vascular sheaths in the optic nerve trunk and its vessels. The area in the place of the macula lutea can possibly be considered to be made up of numerous fine obliterated choroidal vessels.



J. Oeller, pinx.

Atrophia nervi optici. Obliteratio vasorum retinae.

OLDOUT BLA

D.

Erkrankungen der Aderhaut

Diseases of the choroid.

Tab. II.

CHORIOIDITIS DISSEMINATA

D. Tab. II.

Chorioiditis disseminata oculi dextri.

R. K., 47 Jahre alt, Maurersfrau, hereditär nicht belastet, aber bis zu ihrer Entwicklung scrophulös, wurde mit ihrem 15. Lebensjahre menstruirt. In gleichem Alter machte sie Typhus durch. Seit ihrer im 22. Lebensjahre erfolgten Verheirathung hatte sie 8 Kinder geboren. Vom 4. XII. 1894 bis Anfang März 1895 war sie von einem heftigen Gelenkrheumatismus befallen. Schon im Februar 1895 trat eine allmälige Abnahme des Sehvermögens ein, wesswegen sie am 14. III. 95 augenärztliche Hilfe suchte.

Eine am gleichen Tage vorgenommene interne Untersuchung ergab: Mitralinsufficienz, chronischen Gelenkrheumatismus, Phthisis apic. dextr. u. Polyurie (spec. Gewicht 1001) wahrscheinlich durch Schrumpfnieren bedingt.

Beiderseits: S $\frac{3}{60}$;
mit + 2.5 S $\frac{3}{36}$;
mit + 4 auf 25 ct. Sn. 1.25.

Rechtes Auge:

Kleines centrales Scotom: oben 3°, unten 5°, innen 4°, aussen 3°; ausserdem periphere Einengung: oben 11°, unten 8°, aussen 11°, innen 20°.

Medien rein.

Der Augenhintergrund vom Sehnerveneintritt bis in die äusserste Peripherie erscheint stark gefleckt, theils durch weisse und gelbliche Herde, theils durch schwarze Pigmenthaufen. Während vereinzelt kleinere dieser Herde schon in der nächsten Nähe des Sehnerveneintrittes auftreten, gruppieren sich grössere weisse Plaques erst durch eine schmale Zone vom Opticus getrennt um diesen herum. Ihre Grösse wechselt innerhalb ganz bedeutender Grenzen.

Von Herden, nicht viel grösser als der doppelte Durchmesser einer grösseren Netzhautvene, bis zu Plaques von der Grösse des Sehnervs kommen alle möglichen Zwischengrössen vor. Im Allgemeinen überwiegt die rundliche oder ovale Form; einzelne erscheinen gelappt, offenbar durch Confluenz benachbarter Herde. Der grösste Teil der Fläche dieser Plaques ist weiss; von diesem Untergrunde heben sich aber fast auf allen Herden mehr minder scharf gezeichnete Aderhautgefässe der verschiedensten Grösse und Verlaufsrichtung, aber ohne Wanderkrankung, ab.

Die meisten der weissen Flecke sind entweder in ihrer ganzen Circumferenz schwarz gerändert oder nur teilweise schwarz eingesäumt; das Pigment ist stellenweise sehr stark angehäuft. Manchmal überqueren Pigmentspangen die ganze Breite eines Plaques oder regellose Pigmentklumpen liegen den weissen Herden auf; namentlich in der Gegend der Macula lutea fällt ein grosser schneckenförmiger Pigmenthaufen auf. Die meisten der beschriebenen atrophischen Stellen umgibt ein mehr minder breiter hellgelbroter Saum, der zu einer grösseren Fläche sich auflöst, wenn die Säume benachbarter Plaques ineinander fliessen. Manchmal geben diese Säume noch Fortsätze ab, die wieder seitliche Sprossen treiben können. Zwischen ihnen und den Herden erscheint der Hintergrund tief braunrot und fein chagriniert, entsprechend der brünetten Farbe der Patientin.

Die Netzhautgefässe von normalem Kaliber ziehen ununterbrochen über die weissen Plaques und die Pigmentherde weg. Der Sehnerv, etwas heller, wenigstens in seiner temporalen Hälfte, ist nach oben, aussen und unten von einem schmalen verschwommenen, gelblichweissen Hof umgeben, in dem einzelne Pigmentherde liegen.

R. K., 47 years old, wife of brick-layer, no hereditary taint, though in her youth was scrofulous; commenced to menstruate at 15. In the same year she had typhoid fever. She married at 22 and has given birth to 8 children. From Dec. 4, 1894 to March 1895, she was ill with a severe articular rheumatism. In Feb. 1895 her eye-sight began to fail gradually, and on March 14, 1895 she sought specialistic aid.

The examination on the same day showed: mitral insufficiency, chronic articular rheumatism, phthisis in the right apex, and polyuria, probably due to contracted kidneys.

On both sides: V = $\frac{3}{60}$.
with + 2.5 D. V = $\frac{3}{36}$.
with + 4 D. Sn. 1.25 in 25 cm.

Right eye:

Small central scotoma: sup. 3°, inf. 5°, int. 4°, ext. 3°, in addition, peripheral limitation: sup. 11°, inf. 8°, ext. 11° int. 20°.

Media clear.

The fundus from the disc to the extreme periphery is mottled, partly with white and yellow spots, partly with accumulations of black pigment. Isolated, small spots appear in the immediate proximity of the disc, though the large white patches seem to be separated from the disc by a narrow zone. Their size varies within considerable limits. Commencing with spots no larger than twice

the diameter of a large retinal vein, they appear in all forms to patches of the size of the papilla. In general, the round or oval shape predominates; some appear lobular, evidently from the confluence of neighboring patches. The surface of the patches is principally white, on this background more or less sharply-defined choroidal vessels generally appear in striking contrast. These vessels are of various size and course, and show no disease of the walls.

Most of the white spots are completely or only partially surrounded by a black border; in places there are large accumulations of pigment. Sometimes strands of pigment cross over the broadest part of a patch, or pigmentary deposits lie irregularly on the white areas; in the macular region a large spiral deposit is especially conspicuous. Most of these atrophic patches are surrounded by a light yellowish-red seam of varying breadth, which forms larger spaces where the seams of adjoining patches communicate. Occasionally these borders have branches, which in turn may give off lateral processes. Between the borders and the patches the fundus appears dark brownish-red and finely stippled, in keeping with the dark complexion of the patient.

The retinal vessels are of normal caliber, and pursue their course uninterruptedly over the white patches and pigmentary deposits. The disc is somewhat paler, at least in its temporal half, and is surrounded at the upper, inner and lower sides by a narrow, indistinct, yellowish-white zone, which contains a few spots of pigment.



J. Oeller, pinx.

Chorioiditis disseminata.

OLDOUT BLAN

D.

Erkrankungen der Aderhau

Diseases of the choroid.

Tab. V.

CHORIO-NEURITIS.

D. Tab. V.
Chorio-Neuritis oculi dextri.

K. A., 20 Jahre alt, früher stets gesund, setzte sich im März 1893 durch Barfussgehen während der Menses einer intensiven Erkältung aus.

Die Periode cessierte sofort und es trat eine sehr rasch sich steigernde Abnahme des Sehvermögens beider Augen ein.

Nach mehrwöchentlichem Aufenthalte in Wörishofen wurde sie fast gänzlich erblindet am 28. VI. 93 in die Anstalt aufgenommen. Eine gynäkologische und interne Untersuchung konnte nicht die geringste Anomalie nachweisen. In der linken Schläfe war aber eine wenig prominente, wallnussgrosse, knochenharte, nicht scharf begrenzte und auf Druck schmerzhaft Geschwulst zu konstatieren (wahrscheinlich Osteosarcom).

Am 6. VIII. entlassen, wurde sie in bewusstlosem Zustande am 15. VIII. in das Krankenhaus r. d. Isar aufgenommen, in welchem sie am 18. VIII. in Folge eines apoplectischen Insultes starb.

Beiderseits:

Handbewegung in 1 Mt. Entfernung; weite, reactionslose Pupillen. Medien rein; gleicher ophthalmoscop. Befund.

Rechtes Auge:

Der Sehnerv hebt sich ohne nennenswerte Niveaudifferenz als eine gleichmässig helle, gelblichweisse vertical ovale Scheibe vom Hintergrunde ab ohne Bindegewebs- und Aderhautring, aber mit deutlicher centraler weisser Gefässpforte. Seine Grenzen verlieren sich allmählig in dem diffusen Ödem der Netzhaut, das in schmaler Zone den Opticus umgibt und den Verlauf einzelner grösserer Gefässe eine kurze Strecke weit verschleiert. Mit Ausnahme der Vena temp. inf. sind die übrigen Venen und sämtliche Arterien verschmälert; letztere auf dem Sehnerveneintritte überhaupt nur schwer wahrnehmbar.

Der ganze Augenhintergrund vom Sehnerveneintritt bis in die äusserste Peripherie sieht eigentümlich gefleckt, marmoriert aus. Entsprechend der dunkelbrünnelten Farbe der Patientin erscheinen die noch normalen Partien des Fundus in einem tief braunroten Farbentone. Von diesem Untergrunde heben sich hautreliefartig bedeutend hellere Herde ab der verschiedensten Grösse, einzelne etwas schärfer contouriert, andere mit mehr verschwommenen Grenzen. Sie reichen zwar bis an den Sehnerv heran, sind aber um diesen herum durch das Netzhautödem hindurch fast nur zu ahnen. Sie haben keine bestimmte Form; doch zeigen einzelne kolbige, keulenartige Anschwellungen oder kurze breite Sprossen. Sie haben die ausgesprochene Neigung zu konfluieren, sodass die meisten Herde durch einen oder mehrere Ausläufer mit einander zusammenhängen. Sie bedecken in breiter Zone den Hintergrund rings um den Sehnerv, sodass nur da und dort schmale Ritzen und Spalten des normalen braunroten Fundus sich zwischen ihnen hindurchzwängen. Über die Macula lutea und weiter in die Peripherien hinaus werden die Zwischenräume normalen Hintergrundes grösser.

Die Farbe dieser frischen Exsudatherde in der Aderhaut ist eine gleichmässig diffusgelblichrote; nur in einigen wenigen Herden nach unten und unten innen vom Sehnerv ist in der Mitte oder an den Rändern eines Plaque eine beginnende weisse Verfärbung zu konstatieren. Nur auf sehr wenigen der beschriebenen Herde sind einzelne kleine schwarze Pigmentflecken zu entdecken. Gerade an Stelle der Macula lutea, die durch einen dunkelkarminroten Fleck angezeigt ist, haben sich bereits einzelne kleine Pigmentklümpchen eingenistet.

Ohne Niveaudifferenz ziehen die Netzhautgefässe ununterbrochen über die Herde in der Aderhaut hinweg.

K. A., 20 years old, previously healthy; in March 1893, she was taken ill with a severe cold after going bare-footed during a menstrual period.

The period ceased immediately and a rapidly increasing diminution of sight in both eyes set in. After remaining several weeks in Wörishofen, she was admitted to the clinic, almost completely blind, on June 28, 1893. A gynecological and medical examination failed to reveal the slightest anomaly. A slightly prominent tumor was found in the left temporal region, which was not sharply defined, painful on pressure, the size of a walnut and of bony hardness (presumably an osteo-sarcoma).

She was discharged on Aug. 6. On Aug. 15 she was admitted to the Hospital to the right of the Isar in an unconscious condition, where she died on Aug. 18, the result of an apoplexy.

On both sides:

Movements of hand at distance of 1 meter; dilated, immovable pupils. Media clear; similar ophthalmosc. images.

Right eye:

The papilla, of the same level as the fundus, appears as a uniform light yellowish-white, vertically oval disc; there are no connective tissue or choroidal rings, but a central white vessel-entrance is very distinct. A narrow zone of the retina surrounding the disc is oedematous: thereby causing the outline of the papilla to be indistinct, and veiling some of the larger vessels for a short distance in their course. All arteries and veins, except the inf.

temporal vein, are diminished; on the papilla the arteries are scarcely recognisable.

From the papilla to the furthest periphery, the fundus appears peculiarly mottled. Corresponding to the dark complexion of the patient, the healthy portions of the fundus appear of a dark brownish-red color. Decidedly lighter-colored areas are in marked contrast to this background; they are of varying size, some are well defined, others have indistinct outlines. They extend to the papilla, though are very indistinct in the oedematous region of the retina. These areas have no definite form; some present club-shaped swellings or short, broad projections. There is a decided tendency to confluence, and most of the areas communicate by one or more branches. They cover the fundus about the papilla to a considerable extent; the normal fundus comes to view only occasionally in narrow fissures and clefts. The interspaces with normal fundus grow larger above the macula and towards the periphery.

These areas of recent exudation in the choroid have a uniform yellow-red color; a few areas however, situated below and below internally to the disc, show a commencing white discoloration in the center or at the border. Several small pigmented spots are only to be seen on a few of the areas. Several small pigmentary deposits are situated in the region of the macula lutea, which is represented by a dark carmine red spot.

The retinal vessels pass over these areas in the choroid without interruption and remain on the same level.



J. Oeller, pinx.

Chorio-Neuritis.

LDOUT BLA

D.

Erkrankungen der Aderhaut.

Diseases of the choroid.

Tab. IV.

CHORIO-RETINITIS. ATROPHIA NERV

D. Tab. IV.

Chorio-Retinitis. Atrophia nervi optici oculi dextri.

N. A., 30 Jahre alt, Maurersfrau, von ganz gesunden Eltern stammend, hat als Kind Scharlach und Masern durchgemacht. Ihre hochgradige Kurzsichtigkeit machte sich schon während ihres Schulbesuches in äusserst störender Weise geltend.

In ihrem 18. Jahre wurde sie von einer Gehirnentzündung befallen, die einen 18wöchentlichen Spitalaufenthalt notwendig machte. Erst mit ihrem 20. Jahre wurde sie menstruiert. Ein zwei Jahre darauf erfolgter Abortus hatte lang dauernde Schwächezustände zur Folge. Ihre im 23. Jahre eingegangene Ehe blieb bisher kinderlos.

Nach einem im Herbst 1892 überstandenen Magenleiden trat im Winter desselben Jahres, fast über Nacht, eine ganz bedeutende Abnahme des Sehvermögens beider Augen ein, ursprünglich ohne Störung des Allgemeinbefindens, bis später auch heftige Kopfschmerzen an Stirn und Schläfe sich dazu gesellten. Nach zwei Monaten stellte sich auf dem linken Auge das Sehvermögen teilweise wieder her, während das rechte Auge fast vollkommen erblindete. Nach 3jährigem relativem Wohlbefinden trat im Juni d. J. eine ziemlich beträchtliche Heiserkeit ein.

Eine am 16. IX. 96 vorgenommene interne Untersuchung ergab:

Linke Lungenspitze verkürzt; auf der ganzen linken Lunge katarrhalische Geräusche; Parese der Musc. thyreo-arytänoid. int., Schwellung des rechten Taschenbandes, Injektion beider Stimmbänder und Verdickung des rechten Stimmbandes nahe der vorderen Commissur. Herz, Niere, Nervensystem normal; für Lues keine Anhaltspunkte. Interne Diagnose: Phthisis pulm. et laryngis.

Die funktionelle Prüfung und das ophthalmoskop. Bild stammen vom Ende Januar 1896.

Linkes Auge: übermittelweite Pupille; träge Reaktion. M. = — 10 Dioptr., S. $\frac{3}{18}$, N. 3 auf 9 Ct. mühsam.

Rechtes Auge: S = 0; reaktionslose Pupille; leichter Strabismus convergens.

Der Augenspiegelbefund zeigt auf beiden Augen nur graduelle Verschiedenheiten.

Rechtes Auge:

Der Sehnerveneintritt stellt ein helles, unbestimmt contourniertes vertikales Oval dar; die temporale Hälfte erscheint in einem warmen grauweisen Farbentone, der in der nasalen Hälfte in ein blendendes Weiss übergeht. Während die obere, innere und untere Grenze

vollkommen verschwommen erscheint, ist nach aussen der Skleralring, wenn auch undeutlich, sichtbar.

Nach der nasalen Seite sieht der Sehnerv wesentlich verbreitert aus dadurch, dass ohne merklichen Grenzsäum ein Haufen schmaler, weisslicher, meist vertikal verlaufender Stränge (sklerotische Aderhautgefässe) sich ansetzt. Trotz der starken Vergrösserung des aufrechten Bildes im myopischen Auge sind Arterien wie Venen bedeutend verengt, ohne Wanderkrankung und ohne Reflexstreifen.

Der Sehnerv bietet also die Erscheinungen der sog. retinischen Atrophie. Der Grund für diese sekundäre Affektion des Sehnervs liegt in einer Entzündung der inneren Schichten der Aderhaut. In geringer Ausdehnung nach innen, oben und aussen, in grösserer Ausdehnung aber nach unten vom Sehnerv fehlt das Pigmentepithel, sodass das Stroma der Aderhaut blos liegt. Während nun nasalwärts, namentlich aber temporalwärts vom Sehnerv die Intervascularräume schärfer gezeichnet und dunkel grauschwarz erscheinen, sind die Gefässzwischenräume, besonders nach abwärts vom Opticus, heller, graugelblich, unbestimmt begrenzt (Zerfall der pigmentierten Stromazellen). Nach dieser Richtung fehlen entweder Chorioidealgefässe und an ihrer Statt sieht man gelblich-weiße, nicht scharf begrenzte Stränge, oder die Aderhautgefässe sind verdünnt und von gelblich-weißen Scheiden begleitet. Dadurch erscheint der Hintergrund nach abwärts vom Sehnerv ganz hell gefleckt. Nirgends aber sind weisse, die Sclera blosslegende Stellen in der Chorioidea oder Pigmentschollen zu sehen.

Die Einscheidung der Aderhautgefässe ist eine Erscheinung, die über den grössten Teil des Augenhintergrundes verbreitet ist. Selbst die grössten Aderhautgefässe, so eine auffallend nahe dem Sehnerveneintritt nach unten innen austretende Wirbelvene, sind von hellgelblichrothen, schmalen, aber nie scharf contournierten Streifen begleitet. Dieses ophthalmoskopische Symptom wird in seiner Deutlichkeit nur einigermassen beeinträchtigt in jenen Partien des Hintergrundes, in welchen dieser rot und das die Gefässe deckende Pigmentepithel erhalten ist, wie an den macularen Partien. Aber selbst an diesen Stellen gewahrt man hinter dem Pigmentepithel zwischen den dunkleren, unbestimmt begrenzten Gefässzwischenräumen hellere, gelb-rötliche, verwaschene Säume längs der Aderhautgefässe.

N. A., 30 years old, wife of a mason, of healthy parentage, had scarlet fever and measles when a child. She was troubled with a high degree of myopia in her early school years. In her 18th year she was taken ill with meningitis and remained in a hospital for 18 weeks. Menstruation commenced in her 20th year. Two years later she had an abortion from which she recovered very slowly. She married when 23 and has had no children.

In the fall of 1892 she suffered from gastritis. In the winter of that year a decided diminution of vision in both eyes set in, almost over night. At first her general health remained good, later she had severe pain in the forehead and temple. After 2 months the vision in the right eye partially returned, but the left eye became totally blind. During 3 years patient enjoyed fairly good health; in June of this year a rather severe hoarseness began.

On Oct. 16, 1896 a physical examination showed: apex of left lung retracted; over the entire left lung catarrhal sounds; paresis of the int. thyro-arytenoid, swelling of the right false vocal cord, both vocal cords are congested and the right one is thickened near the ant. commissure. Heart, kidneys and nervous system are normal; no evidence of syphilis. Medical diagnosis: Tuberculosis of lungs and larynx.

The functional examination and the ophthalmoscopic drawing were made in the end of January 1896.

Left eye: dilated pupil, sluggish. M = — 10 D. V = $\frac{3}{18}$, N 3 in 9 cm, slowly.

Right eye: V = 0, immovable pupil; slight strabismus convergens.

The ophthalmoscopic images of the two eyes differ only in degree.

Right eye:

The disc is a bright, ill defined vertical-oval, the temporal half is deep grayish-white in color, the nasal is shining white.

The upper, inner and lower borders are indistinct, to the outer side the scleral ring can just be seen.

In a nasal direction the papilla appears enlarged owing to a contiguous collection of narrow, white strands, running usually in a vertical direction (sclerosed choroidal vessels). The arteries and veins are decidedly contracted notwithstanding the great enlargement of the upright image in a myopic eye; they show neither disease of the walls nor reflex streaks.

Thus the papilla presents the appearance of a so called retinal atrophy. The reason for the secondary affection of the disc is the inflammation in the inner layers of the choroid. The pigment epithelium is wanting to a slight extent in the inner upper and outer vicinity of the disc, but to a greater extent in the lower, and the stroma of the choroid is laid bare. The intervacular spaces to the nasal and especially to the temporal side of the disc are well defined and grayish-black in color, elsewhere and particularly below the disc they appear paler, grayish-yellow and not sharply outlined (degeneration of the pigmented stromacells). In the latter region the choroidal vessels are either wanting and replaced by yellowish-white indistinct strands or the choroidal vessels are diminished and accompanied by yellowish-white sheaths. On this account the fundus below the optic nerve appears brightly mottled. No white patches of choroidal atrophy and no accumulations of pigment can be seen.

The vagination of the choroidal vessels appears throughout the greater part of fundus. Even the largest choroidal vessels, as for example the vortex vein situated below and inwards and unusually near the disc, are accompanied by light yellowish-red, narrow, but indistinctly outlined stripes. This ophthalmoscopic appearance is less clear in places where the fundus is red and where the pigment epithelium is preserved, as in the macular region. Even in these places paler, yellowish-red, indistinct borders can be seen along the choroidal vessels between the dark, ill-defined intervacular spaces behind the pigment epithelium.



J. Oeller, pins

Chorio-Retinitis. Atrophia nervi optici.

OLDOUT BL

D.

Erkrankungen der Aderhau

Diseases of the choroid.

Tab. XI.

STAPHYLOMA POSTICUM ANULARE. CHORIO

D. Tab. XI.

Staphyloma posticum anulare. Chorioiditis centralis oculi dextri.

F. M., 54 Jahre alt, Schuhmacherswitwe, war schon vor dem Schulbesuche hochgradig kurzsichtig. Ihre Eltern und fünf Geschwister hatten aber vollkommen normale Augen. Von ihren vier Kindern ist nur ein 11-jähriger Sohn schwach kurzsichtig. Vor ihrer Verheiratung Dienstmädchen will sie durch ihre Kurzsichtigkeit in ihrer Arbeitsfähigkeit nie besonders beeinträchtigt gewesen sein. Erst mit ihrem 40. Lebensjahre griff sie zu einer Brille (— 14 Dioptr.). Während sie in früheren Jahren für die Nähe ein vorzügliches Sehvermögen besessen haben will, trat vor zwei Jahren eine bedeutende und rasch zunehmende Verschlechterung des Sehvermögens und ein sehr störendes Krummsehen, namentlich des rechten Auges ein, wesswegen Patientin am 31. III. 96 augenärztliche Hilfe aufsuchte.

Linkes Auge:

M. — 18 D. S. $\frac{3}{36}$, Niden 1 auf 5 Ct.

Medien rein; vertikal-ovaler Sehnerv; Staphyloma posticum anulare: nasalwärts nur einen schmalen weissen Streifen, nach aussen aber eine fast papillenbreite, scharf geränderte, blendend weisse Sichel darstellend. An Stelle der Macula lutea ein grosser, runder, graubrauner, wie porös aussehender Fleck; kleine gelblich weisse Streifen in seiner nächsten Umgebung.

Rechtes Auge:

M. — 14 D., S. $\frac{1}{36}$, Niden 11 auf 5 Ct. mühsam.

Einzelne punkt- und fadenförmige Glaskörpertrübungen.

(Aufrechtes Bild mit dem Planspiegel gezeichnet und gemalt).

Infolge der starken Vergrösserung im myopischen Auge erscheint der vertikal-ovale Sehnerv auffallend gross, nach allen Richtungen scharf gerändert. Die nasale Hälfte ist viel heller, weiss-rötlich, die temporale tiefer rosa-rot. Längs des temporalen Opticusrandes zieht sich ein schmaler, tief grauroter Schattenton hin als Beweis des Bestehens einer seichten Vertiefung hinter demselben. Die in den Sehnerv eintauchenden Venen erscheinen der starken Vergrösserung entsprechend auch breiter, aber ohne Reflexstreifen. Die Arterien dagegen, ebenfalls ohne Reflexstreifen, weisen eine absolute Verkleinerung ihres Kalibers auf. Namentlich die kleineren Netzhautgefässe zeichnen sich durch einen auffallend gestreckten Verlauf aus. Nasalwärts ist der Sehnerv von einem blendend weissen,

schmalen Streifen, dem Skleralringe begrenzt. Temporalwärts setzt sich aber an den Sehnerv eine ca. $\frac{1}{5}$ papillenbreite, gleichmässig weisse Sichel an, die durch eine graue Contour von der Umgebung abgesetzt ist. Erst auf diese Sichel folgt eine den Opticus in einer Ausdehnung von $\frac{1}{2}$ Papillenbreite ringsum umgebende grau-weisse gefleckte, scharf geränderte, meist grauschwarz eingesäumte Fläche, die nach unten innen vom Sehnerv nach einer leichten Einschnürung noch einen dreieckigen Fortsatz zeigt (im Bilde nur teilweise noch zu sehen).

Die Fläche weist das Licht stark reflektierende, weisse Streifen der verschiedensten Breite und Verlaufsrichtung auf: parallel ziehende und sich überquerende, die an chorioideale Gefässbahnen erinnern.

Sie umschliessen zahlreiche grauliche Felder der mannigfachsten Form und Grösse. Da und dort heben sich vom weissen Untergrunde noch erhaltene dünne Aderhautgefässe ab, entweder am Rande der weissen Fläche scheinbar plötzlich unterbrochen, oder ununterbrochen über denselben in das Rot des umgebenden Hintergrundes hinüberziehend.

Die Macula lutea und ihre nächste Umgebung bieten hochgradige Veränderungen. Gerade in der Netzhautmitte liegt horizontal ein biconvexer, schwarzer Pigmentherd von fast $\frac{3}{4}$ Papillenbreite, ein braunrotes Centrum umschliessend. Nach drei Seiten ist derselbe von einer grossen, scharfbegrenzten, dünnen, durchsichtigen Blutlache umgeben, sodass man durch dieselbe hindurch, namentlich von unten herauf, hellere Streifen an den Pigmentherd heranziehen sieht. Am Rande der Blutung gehen diese Streifen in blendend weisse oder gelblich-weisse Stränge der verschiedensten Grösse über, die durch ihren meist parallelen Verlauf, die zahlreichen Anastomosen und die graugelblichen Zwischenräume an sklerotische Aderhautgefässe erinnern. In einer grossen Ausdehnung, in welcher auch das Pigmentepithel fehlt, bedecken sie ringsum die Gegend der Netzhautmitte bis zu der den Sehnerv umschliessenden weissen Fläche heran. Sehr vereinzelte rote Aderhautgefässe heben sich von ihnen deutlich ab.

Ausserhalb der geschilderten Veränderungen um Nerv und Macula erscheint der übrige Hintergrund hellroth, wie der eines blonden Individuums, nur da und dort ein Aderhautgefäss durchschimmern lassend.

F. M., 54 years old, widow of a shoemaker, was highly myopic even before going to school. Her parents and her five brothers and sisters had healthy eyes. Of her four children only one 11 year old boy is slightly myopic. Before her marriage she was a domestic and claims that her myopia did not interfere with her duties. She commenced to wear glasses (— 14 D.) in her 40th year. Her near-vision in former years had always been excellent, but two years ago a decided and rapidly-increasing impairment of vision and a very annoying metamorphopsia set in, especially in the right eye, so that patient sought relief on March 31, 96.

Left eye:

M. — 18 D. V. $\frac{3}{36}$, Niden 1 in 5 cm.

Media clear; disc vertically oval; staphyloma posticum anulare; represented nasally by only a narrow white streak, externally by a sharply-outlined, brilliant-white crescent of almost the breadth of the disc. A large, round, grayish-brown spot, appearing perforated, occupies the place of the macula lutea; it is immediately surrounded by small yellowish-white streaks.

Right eye:

M. — 14 D., V. $\frac{1}{36}$, Niden 1 in 5 cm with difficulty.

Several punctate and filiform opacities of the vitreous. (The plane mirror was employed in drawing and painting the upright image.)

Owing to the great enlargement in the myopic eye, the vertically-oval papilla appears unusually large and sharply outlined in every direction. The nasal half is much brighter, whitish-red, the temporal deeper pinkish-red. There is a narrow, deep grayish-red shadow along the temporal margin of the disc signifying the presence of a shallow depression. The veins which enter the papilla appear broader, proportional to the great enlargement, but without reflex streaks. The arteries however, also without reflex streaks are diminished in calibre. The small retinal vessels in particular show a strikingly straight course. On the nasal side

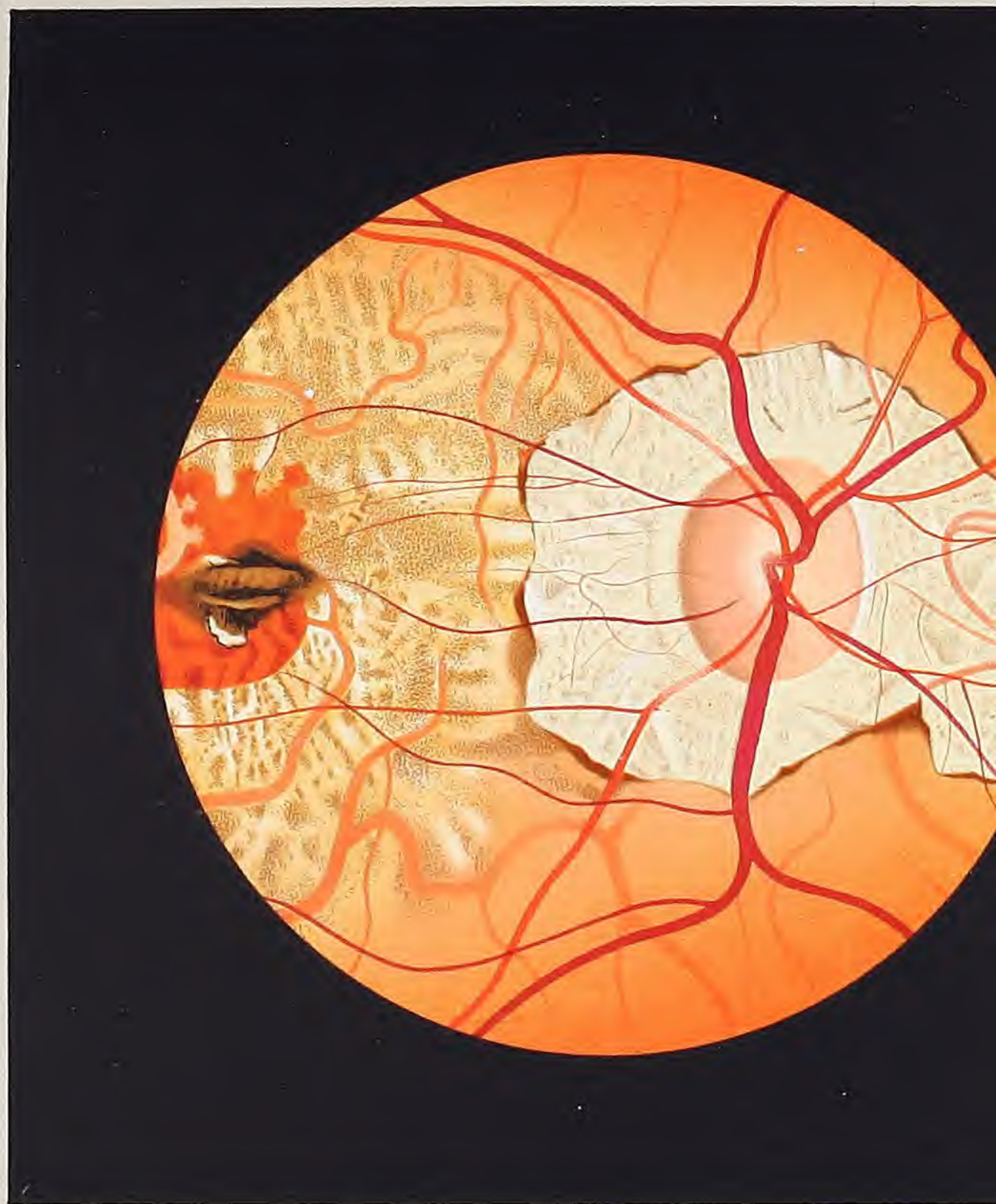
the disc is limited by the scleral ring, a shining, white, narrow streak; on the temporal side of the disc there is an evenly-white crescent of about $\frac{1}{5}$ of a papilla in breadth distinguished by a gray outline from its surroundings. A grayish-white area completely surrounds the disc and these structures to a distance of $\frac{1}{2}$ a papilla. It has a sharply-defined, grayish-black border and becomes constricted below and internal to the disc before giving off a triangular projection (only partly to be seen in the drawing).

This area contains bright white streaks of the most varying breadth and direction; they are parallel or cross one another and resemble choroidal vessels.

They enclose many grayish patches of manifold form and size. In places their choroidal vessels that have been preserved can be seen they appear either to close suddenly at the border of the white area, or to continue their course without interruption into the surrounding red fundus.

Extensive changes are to be seen at and about the macula. A horizontal, oval collection of black pigment occupies the center of the retina; it is almost $\frac{3}{4}$ of a papilla broad and contains a brownish-red center. In three directions it is surrounded by a large, sharply-defined, thin transparent patch of blood, through which bright streaks can be seen passing, especially from below upwards, to the pigmented mass. At the margin of the hemorrhage these streaks change into shining white or yellowish-white striae differing greatly in size and resembling sclerosed choroidal vessels by their chiefly parallel course, their numerous anastomoses and the grayish-yellow intervascular spaces. They extend over as large area surrounding the centre of the retina and reaching the white surface about the disc. A few isolated choroidal vessels can be seen on this area free from pigmented epithelium.

External to these changes about the disc and macula, the fundus appears light red like that of a blonde person and only here and there admits of a choroidal vessel to be seen.



J. Oeller, pinx.

Staphyloma posticum anulare. Chorioiditis centrali

OLDOUT BL

D.

Erkrankungen der Aderhaut.

Diseases of the choroid.

Tab. VI.

CHORIOIDITIS SYPHILITICA.

D. Tab. VI.

Chorioiditis syphilitica oculi dextri.

G. A., 54 Jahre, Fuhrwerksbesitzersfrau, stets gesund, hatte 1862 einen ausserehelichen, vollkommen gesunden Knaben geboren. 1875 verheiratete sie sich zum erstenmale. Ende 1879 erkrankte sie an Halsweh, dessen spezifische Natur von dem sie behandelnden Spezialisten konstatiert wurde. Die Infection wurde von Seiten der Patientin auch zugestanden. Circa 3 Wochen nach der Kehlkopfaffection trat zuerst eine Iritis des rechten und nach ca. 14 Tagen auch des linken Auges auf, nach deren Ablauf das Sehvermögen wieder vollkommen sich herstellte. Von Februar auf März 1880 verschlechterte sich aber die Sehkraft allmählich, ohne dass Patientin fachmännische Hilfe aufsuchte. Erst vom 7. I. 1881 bis 31. III. 1881 befand sie sich in stationärer Behandlung der hiesigen Universitäts-Augenklinik wegen Chorioiditis exsudativa beider Augen. Nach dem durch eine Lungenerkrankung 1882 hervorgerufenen Tode ihres ersten Mannes verheiratete sie sich 1892 wieder. In diesem Jahre wurde sie in der Universitäts-Frauenklinik an einer kleinen Geschwulst an den äusseren Genitalien operiert.

Im Frühjahr 1894 stellte sie sich bei mir vor. Aus dieser Zeit stammt das Augenspiegelbild, das bis jetzt vollkommen gleich geblieben ist.

R. und L. Auge: S $\frac{1}{24}$; auf 20 cm mühsam einzelne Ziffern von Nieden 12. Kleines sectorförmiges Skotom zwischen II und IV vom 5° bis 20° um den Mariotte'schen Fleck.

Spiegelbefund auf beiden Augen gleich.

R. Auge: Am oberen, äusseren Pupillarrand eine kurze, schmale, hintere Synechie; punktförmige und wolkige Trübungen oben aussen in der vorderen Linsenkapsel. Glaskörper rein.

Die hochgradigsten Veränderungen des Hintergrundes betreffen die Parteen um den temporalen Sehnervenrand, die maculare und die paramaculare Zone. Es fehlt in dieser ganzen Ausdehnung das Pigmentepithel, sodass die Aderhautgefässe mit grauen Intervascularräumen nackt zu Tage liegen, während sie nach oben, innen und unten vom Sehnerven durch die erhaltene Epithellage wie mit einem roten Schleier verhüllt erscheinen. Die Aderhautgefässe bieten mannigfache Veränderungen. Sie erscheinen im allgemeinen enger und spärlicher wie man sie sonst in der optico-macularen Gegend antrifft.

Viele von ihnen namentlich am temporalen Sehnervenrand sind herdweise in dünne, gelblichweisse Stränge verwandelt, andere

sind hellrosarot; namentlich an den Grenzbezirken zwischen normalem und krankem Hintergrund werden einzelne rote Aderhautgefässe plötzlich eine kurze Strecke weiss, um sofort wieder den ursprünglichen Farbenton anzunehmen.

1½ papillenbreit vom Sehnerv nach aussen und etwas nach unten liegt ein runder, scharf begrenzter, roter Fleck vom vierfachen Durchmesser einer grossen Netzhautvene; er ist transparent, sodass man deutlichst die Aderhautgefässe mit den dunklen Intervascularräumen durch ihn hindurch sieht. Nach aussen von ihm tritt ein grosser, gelblichweisser Plaque auf, von 1 papillenbreiter horizontaler und über 2 papillenbreiter vertikaler Ausdehnung. Er biegt unten hackenartig um, sodass seine Spitze fast bis zum beschriebenen, roten Fleck heraufreicht. Über die inneren Ränder dieses Herdes verlaufen als direkte Fortsetzung blutführender Aderhautgefässe weisse oder blassrötliche Streifen und im Plaque selbst sind noch einzelne weisse, verästelte Züge wahrzunehmen, offenbar obliterierte Aderhautgefässe. Der ganze äussere Rand dieses grossen Herdes ist von tiefschwarzen Pigmentschollen umsäumt.

Vereinzelten, kleinen, weissen Nestern begegnet man auch unterhalb des Sehnervs, zum Teile wenigstens gebildet durch weisse Aderhautgefässe.

In der ganzen Ausdehnung des dargestellten Bildes treten Pigmentherde auf, sehr spärlich nach innen, in grösserer Zahl nach unten, aussen und oben vom Sehnerv. Von kleinen Pigmentpünktchen bis zu grossen, offenbar durch Confluenz entstandenen Pigmentschollen kommen alle möglichen Übergangsgrössen vor. Ausser einigen halbmond- und keilförmigen Herden halten die übrigen keine bestimmte Form inne. Die kleineren Herde legen sich mit Vorliebe an Kurven der Aderhautgefässe an, grössere überdecken dieselben. Die sonst normalen Netzhautgefässe ziehen meist über das Pigment hinweg, einzelne sind aber davon unterbrochen.

In den äquatorialen und periphera Parteen trifft man auf gefädeltem Hintergrunde ebenfalls noch pigmentierte Herde, meist kleinere, rundliche oder eckige Formen. Viele von ihnen haben ein rundes, weisses Centrum, oft so gross, dass nur noch ein schmaler Pigmentsaum steht.

Trotz der ausgedehnten Veränderungen des Hintergrundes erscheint der Sehnerv ohne wesentliche Veränderung.

G. A., 54 years old, wife of liveryman, always healthy; in 1862 gave birth to an illegitimate healthy boy. She married in 1875. In the end of 1879 she was taken ill with sore throat, which was considered specific by the attending specialist; patient admitted the infection. About 3 weeks after the laryngeal trouble, iritis appeared in the right eye and 14 days later in the left. At the termination of the iritis, vision was fully restored. From Feb. to March 1880 her eye-sight gradually grew worse; notwithstanding the patient did not seek specialistic aid. From Jan. 7, to March 31, 1881, patient remained in the University eye-clinic, under treatment for chorioiditis exsudativa of both eyes. Her husband died of pulmonary disease in 1882; in 1892 she married again. In that year she underwent an operation at the Univ. gynecological clinic for a small tumor of the external genitals.

In the spring of 1894, she came to consult me. The ophthalmoscopic picture belongs to that period and is at this time unchanged.

R. and l. eye: V = $\frac{1}{24}$; several figures of Nieden 12 with difficulty in 20 cm. Small sector-like scotoma between II and IV from 5° to 20° about Mariotte's spot.

The same ophthalmoscopic condition exists in both eyes.

R. eye: Small posterior synechia at the upper outer pupillary margin; punctate and cloudy opacities in the upper outer part of the ant. capsule of the lens. Vitreous clear.

The most advanced changes in the fundus occupy the area about the temporal border of the papilla, the macular and paramacular regions. The pigmented epithelium is wanting in this entire area, consequently the choroidal vessels with their intervacular spaces are laid bare; while above, internally and below the disc, the preserved epithelial layer appears to cover them like a red veil. The choroidal vessels show manifold changes. In general, they seem to be smaller and fewer than is usual in the region between the disc and macula.

Especially on the temporal side of the disc they appear, to

be changed in groups to slender strands, which are yellowish-white or light pinkish-red in color. At the boundary between the normal and pathological fundus, several red choroidal vessels suddenly become white in color for a short distance, then to again quickly assume their previous color.

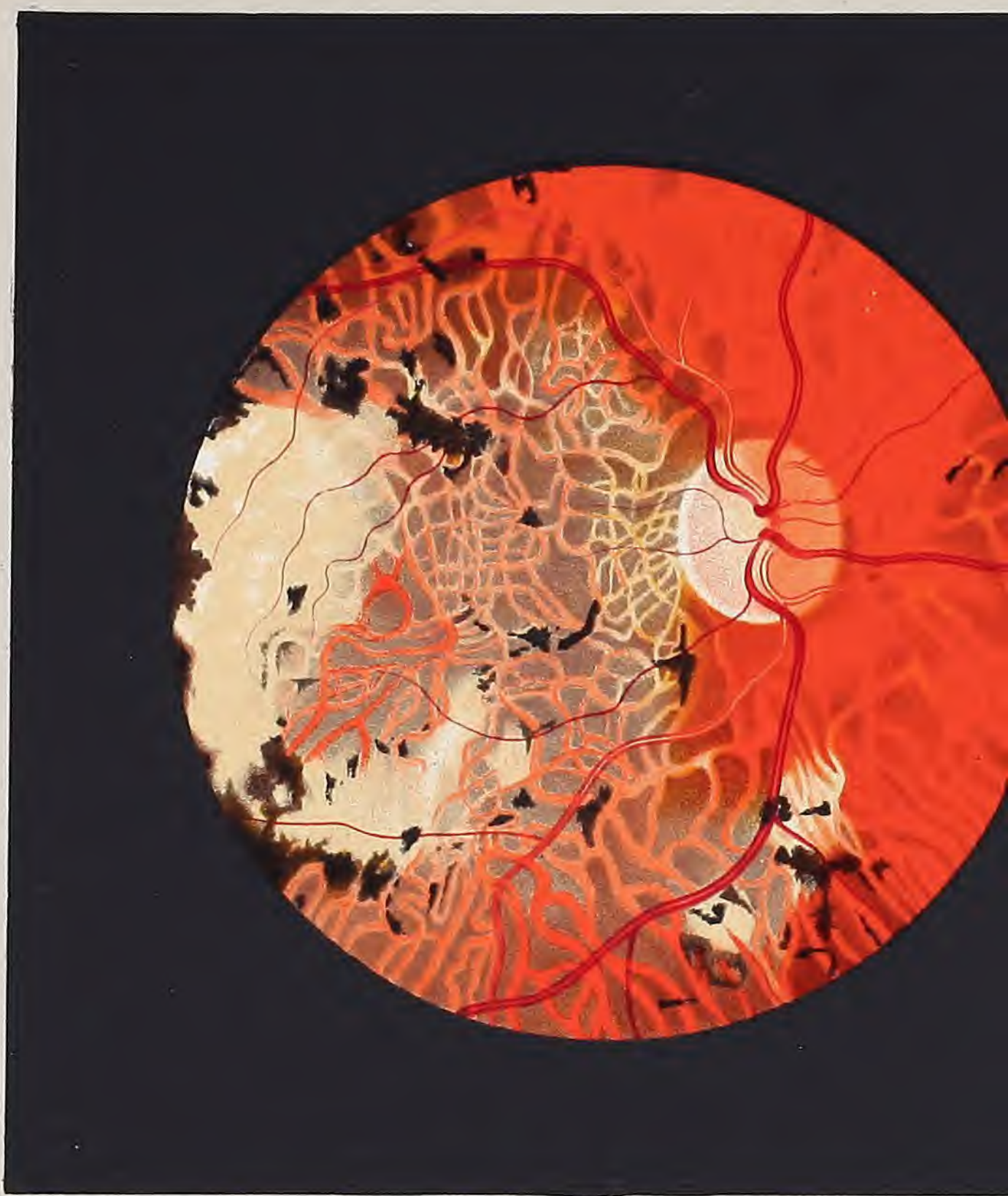
1½ papilla-diameters external and somewhat below the disc, there is a round, sharply-defined red spot of about 4 times the diameter of a large retinal vein; it is transparent and permits the choroidal vessels with their intervacular spaces to appear distinctly. Externally to this a large yellowish-white area adjoins, which measures 1 papilla-diameter horizontally and 2 papilla-diameters vertically. Below, this area makes a hook-like bend and reaches with its point almost up to red spot just described. At its inner border the blood-conveying chor. vessels change to white or pale red streaks, while in the center several white branching lines are visible, evidently obliterated chor. vessels. The entire outer border of this large area is surrounded by deep black patches of pigment.

Small, isolated white spots are to be seen below the disc, which are in part formed by white choroidal vessels.

Over the entire picture pigmentary deposits appear, but few to the inner side, more numerous to the outer, above and below the papilla. They appear in all possible forms, from small pigment spots to large patches which are evidently produced by confluence. — Except some crescentic and wedge-shaped deposits, they have no form in common. The smaller deposits are frequently situated at the bends of the choroidal vessels, the larger ones cover the vessels. The retinal vessels, otherwise normal, usually pass over the pigmentary deposits, some however seem to be interrupted by them.

In the equatorial and peripheral parts deposits of pigment still appear on the tessellated background; they are usually smaller, rounded or cornered in form. Many have a round white center, which is often so large that only a narrow edge of pigment remains.

Notwithstanding the extensive changes in the fundus, the optic nerve shows no real change.



J. Oeller, pinx.

Chorioiditis syphilitica.

FOLDOUT BL

D.

Erkrankungen der Aderhau

Diseases of the choroid.

Tab. XVII.

VERRUCAE LAMINAE VITR

D. Tab. XVII.

Verrucae laminae vitreae oculi dextri.

H. M., 65 Jahre alt, Grenzüberkontroleursw., stellte sich 1881 zur Auswahl einer Brille vor. Die schon damals konstatierten Veränderungen des Augenhintergrundes beider Augen haben während einer 15jährigen Beobachtungsdauer nur ein sehr geringes Wachstum gezeigt. Das Augenspiegelbild und die funktionelle Prüfung stammt aus dem Jahre 1894.

Beiderseits:

S $\frac{3}{8}$; mit + 1 Dioptr. S $\frac{3}{8}$

Pr 3.5 D. Sn. 0.5.

Beiderseits gleicher Spiegelbefund.

Rechtes Auge:

Bestimmte Bezirke des Augenhintergrundes sind übersät mit kleinen, runden, gelblichen oder gelbweissen Fleckchen. Die meisten erscheinen matt, einzelne aber zeigen einen eigentümlichen Glanz. Sie haben eine ausgesprochene Neigung zur Confluenz; daher die grosse Zahl bisquit- und hantelförmiger Exemplare. Manche reihen sich perlschurartig aneinander, andere bilden verästelte Formen.

Einzelne Fleckchen sind nicht grösser als der Durchmesser eines mittleren Netzhautgefässes; aber selbst die grössten überrreffen kaum die Dicke einer grossen Netzhautvene. Sie sitzen meist scharf gerändert im Rot des Hintergrundes; kein einziges Fleckchen ist aber schwarz umsäumt. Die Netzhautgefässe ziehen ohne Unterbrechung über sie hinweg.

Mit Vorliebe liegen sie in den grossen Gefässzwischenräumen, die die oberen und unteren Temporalgefässe beschreiben, sind also in einem grossen, breiten Bogen um die auffallend tief gelegene Macula lutea gruppiert, eine cc papillenbreite Zone um diese freilassend. Aber gerade nach unten innen vom punktförmigen Foveolareflex hat sich ein ganz vereinzelt solches Fleckchen eingenistet. Nach aussen von der Netzhautmitte schliessen sich die Bogen der beschriebenen Gebilde zu einem Kreis, zu einem Gürtel, über welchen hinaus nur noch ganz vereinzelt solcher Fleckchen sich zeigen. Gegen den temporalen Sehnervenrand stehen sie nur vereinzelt, in grossen Zwischenräumen von einander, während sie nach oben, aussen und unten von der Macula dicht gedrängt liegen (im Bilde nur der untere Bogen sichtbar). In unmittelbarer Nähe des nasalen Opticusrandes sind nur ganz spärliche Fleckchen anzutreffen.

Der Augenhintergrund bietet das Bild ausgesprochener Körnung, sodass es an einzelnen Stellen schwer zu entscheiden ist, ob eines der fraglichen Gebilde oder ein normales Korn im Pigmentepithel vorliegt.

Der Sehnerv ist vollkommen normal, durch Bindegewebs- und Aderhautring begrenzt. Mit Ausnahme der beschriebenen Bildungen ist nicht die geringste Anomalie des Hintergrundes zu konstatieren.

H. M., 65 years old, widow of boundary-official, consulted me for the selection of glasses in 1881. At that time changes were found in the fundus of both eyes, which have increased but slightly during a period of observation lasting 15 years. The ophthalmoscopic picture and functional examination were made in 1894.

On both sides:

V = $\frac{3}{8}$; with + 1 D. V = $\frac{3}{8}$.

Pr. 3.5 D. Sn 0.5.

The ophthalmoscopic images on both sides are similar.

Right eye:

Certain regions of the fundus are strewn over with small, round, yellow or yellowish-white spots. The majority appear dull, some however have a peculiar lustre. They show a tendency to agglomerate, thereby forming many peculiar and dumb-bell shaped groups. Some are arranged like strings of pearls, others show a branching disposition.

Some of the spots are no larger than the diameter of a middle-sized retinal vessel; the largest ones are scarcely larger than the breadth of a large retinal vein. They lie imbedded in the red of the fundus, usually sharply-defined and never show a black

border. The retinal vessels pursue their course uninterrupted over them.

As a rule these spots are situated in the large spaces between the sup. and inf. temporal vessels and are arranged in a large broad arch about the macula, leaving a zone of a papilla-diameter in breadth, immediately adjacent to the macula free. In this case, the macula lutea lies unusually far down. An isolated spot however, appears directly below and to the inner side of the punctate foveolar reflex. The arches formed by these structures join to complete a ring to the outer side of the retinal center; beyond, the spots appear only scattered. On the temporal side of the disc they are isolated and separated by large intervening spaces; on the other hand, above, external and below the macula, they lie thickly crowded together (the lower arch is alone visible in the picture). Near the nasal papillary margin only few spots are present.

The fundus is distinctly granular, on this account it is often difficult to decide between a structure in question and a normal granule in the pigmented epithelium.

The disc, is normal surrounded by scleral and choroidal rings. With the exception of these formations not the slightest anomaly can be found in the fundus.



Oeller, p. 105

Verrucae laminae vitreae.

OLDOUT BLA

D.

Erkrankungen der Aderhau

Diseases of the choroid.

Tab. VII.

CHORIO-RETINITIS.

D. Tab. VII.

Chorio-Retinitis oculi dextri.

Schr. J., 60 Jahre alt, früher Maurer, von gesunden nicht blutsverwandten Eltern stammend, hat mit 7 Jahren angeblich Typhus durchgemacht. In seinem 13. Lebensjahre hatte er infolge eines Sturzes von einem Baugerüste ein 42 wöchentliches Krankenzimmer zu überstehen. 28 Jahre alt verheiratete er sich mit einer älteren Frau, die offenbar kurze Zeit zuvor an Lues erkrankt gewesen war. Die ersten Anfänge seines Augenleidens (Nachtnebel) datieren aus der Zeit seiner Verheiratung; aber erst in seinem 40. Jahre konsultierte er einen Augenarzt, der ihn auf die Schwere seiner Erkrankung aufmerksam machte. Das Sehvermögen sank nur allmählig; seit 17 Jahren ist Patient jedoch gänzlich erblindet.

Dessen interne Untersuchung könnte nur ein sehr geringes Emphysem, ein leichtes systolisches Geräusch und einen Prolapsus recti konstatieren. Seine Frau hat dagegen einen charakteristischen Gaumendefekt, Sattelnase und eineluetische Labyrinthaffektion.

Beiderseits: S = 0; über mittelweite reaktionslose Pupille; sehr kleiner punktförmiger vorderer; ziemlich grosser, zackiger hinterer Centralkapselstaar. Iris ohne Verwachsungen.

H = 3 D. Ophthalmoskopisches Bild beiderseits gleich.

Rechtes Auge:

Der Sehnerveneintritt stellt ein weissliches vertikales Oval dar von wachsartigem Glanze; nur der temporalen Hälfte des Sehnervs ist noch eine Spur Rot beigemischt, während die nasale Hälfte ein gleichmässiges hellgrauliches Weiss bietet. Die obere, innere und untere Opticusgrenze ist vollkommen verschwommen, wie in die angrenzenden Partien zerflossen; nur an seiner temporalen Seite ahnt man einen Bindegewebsring. Aus der deutlich angedeuteten centralen Gefässpforte treten fadendünne Gefässchen aus ohne Wand-erkrankung: je eine Arterie und Vene mit sehr spärlichen Verzweigungen temporalwärts nach oben und unten, während nach innen Gefässe überhaupt fehlen (retinitische Sehnervenatrophie).

Infolge der Zerstörung des Pigmentepithels liegt das Stroma der Aderhaut vom Sehnerv bis in die äusserste Peripherie zu Tage. Alle rings um den Sehnerv in die Aderhaut ausstrahlenden Gefässe

sind ohne Unterschied des Kalibers in gelblichweisse oder weisse scheinbar solide Stränge verwandelt; nur nach unten innen tritt ein einzelnes grösseres rotes Aderhautgefäss dicht an die Sehnervengrenze heran. Durch den Sclerosierungsprozess werden Gefässchen von einem Durchmesser sichtbar, wie man sie im Normalzustande nicht zu sehen gewohnt ist.

Durch den Wechsel grösserer und kleinerer Aderhautgefässe mit ihren zahlreichen Anastomosen entsteht ein äusserst zierliches Gefässmaschenwerk mit hellgraurötlichen Zwischenräumen. In einiger Entfernung vom Sehnerv erscheinen die Aderhautgefässe teils weissrötlich, teils in einem hellen Rot, aber von weniger gesättigter Nuance wie die normalen Chorioidealgefässe.

Sprungweise, herdweise sind da und dort rote Aderhautgefässe plötzlich auf kürzere oder längere Strecken in blendendweisse Stränge verwandelt. Teilweise schon in den makularen, fast ausnahmslos aber in den äquatorialen und peripheren Partien des Hintergrundes nehmen die Aderhautgefässe ihren normalen roten Farbenton an.

Schon in der nächsten Nähe des Sehnerveneintrittes und den benachbarten Netzhäutpartien treten in mehr minder grossen Zwischenräumen von einander und ohne eine bestimmte Beziehung zu den Netzhautgefässen schwarze Pigmentherde auf. Grösse und Form derselben ist äusserst wechselnd. Kleine rundliche oder eckige Pigmentklümpchen wechseln mit grösseren halbringförmigen, dreieckigen, grosscholligen, klumpigen, vielzackigen, verästelten Formen. In den äquatorialen und peripheren Partien des Hintergrundes nehmen die Pigmentherde an Grösse und Zahl zu und es überwiegen die grossen verästelten Formen, die mit ihren Ausläufern oft förmliche Netze bilden. Vereinzelt erreichen Pigmentherde $\frac{1}{4}$ Papillenumfang. Die Pigmentierung ist grösstenteils herdweise, sodass zwischen dicht pigmentierten Stellen wieder pigmentfreie Inseln verschiedenster Grösse auftauchen. Ob die dünnen spärlichen Netzhautgefässe vom Pigmente unterbrochen sind, lässt sich nicht mit Sicherheit sagen. Weisse atrophische Stellen in der Aderhaut fehlen gänzlich.

S. J., 60 years of age, is said to have had typhoid fever when 7 years old. His parents were healthy and not consanguineous. In his 13th year, he was ill for 42 weeks from the effects of a fall. When 28 years old, he married a woman who had just become affected with syphilis. The first signs of an ocular disturbance (hemeralopia) appeared at the time of his marriage. He consulted an oculist for the first time in his 40th year and was informed of the severity of his affection. Sight failed gradually; during the last 17 years patient has been totally blind.

A general examination revealed a moderate degree of emphysema, a faint systolic murmur and a prolapse of the rectum. His wife showed a characteristic defect in the palate, a saddle-shaped nose and a syphilitic affection of the labyrinth.

On both sides: V = 0. The pupils are medium and do not react; small punctate anterior capsular cataract, and large irregular posterior capsular cataract. The irides are normal. H = 3 D. The ophthalmoscopic images are similar.

Right eye:

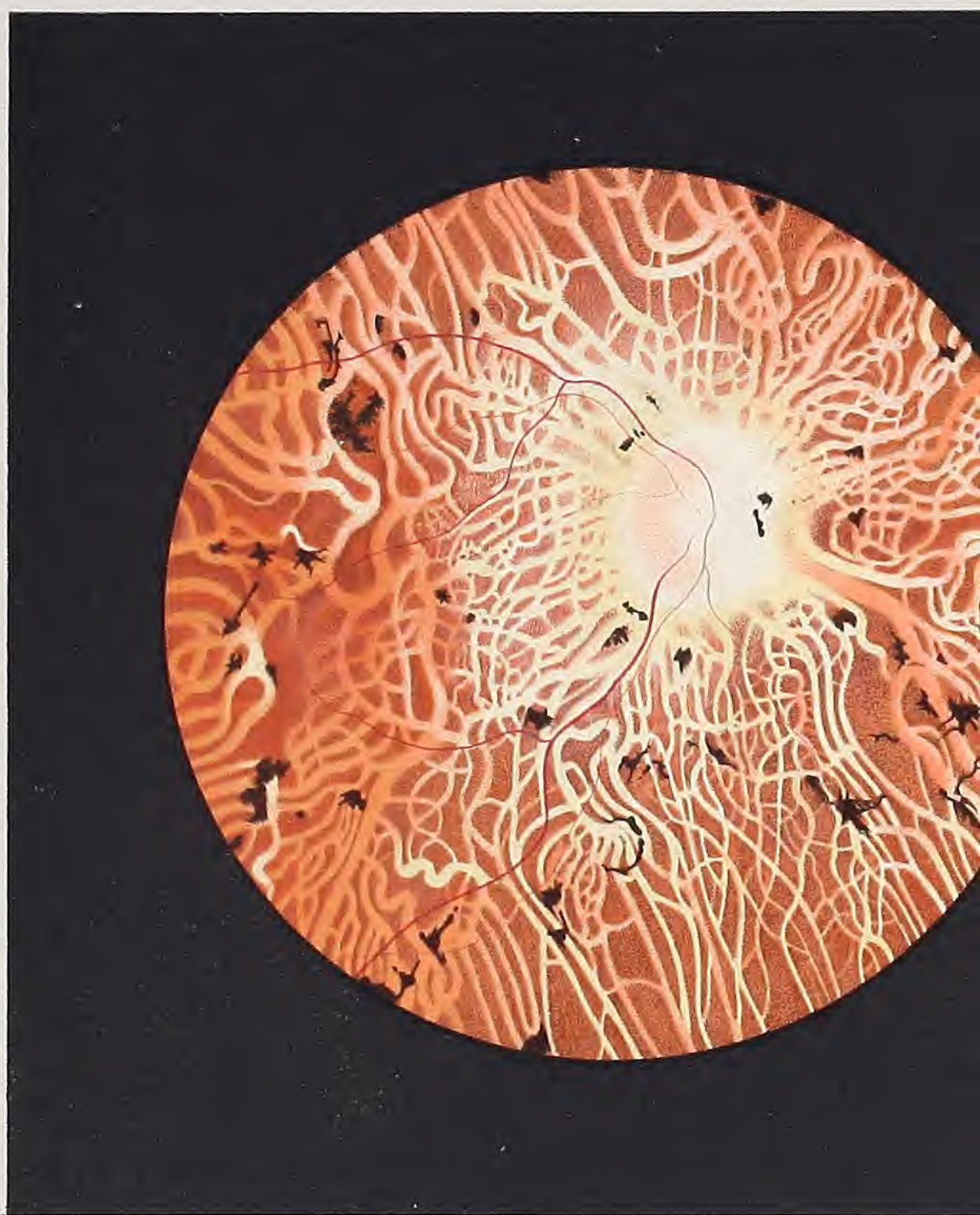
The optic disc is a white vertically oval figure of waxy lustre; the temporal half still shows a slight touch of redness, while the nasal half is uniformly grayish-white. The upper, inner and lower margins of the disc are irrecoznizable; the scleral ring can be seen at the temporal border. At the distinctly visible, central vessel-entrance several thread-like vessels appear without disease of the walls; an artery and a vein pass out above and below in a temporal direction but no vessels are to be seen on the inner side (retinal optic-nerve atrophy).

The choroidal stroma is exposed from the disc to the extreme periphery owing to the destruction of the pigment epithelium. All vessels around the disc radiating in the choroid are changed to yellowish white or white solid cords of the same calibre; below and internally a single large red choroidal vessel approaches close to the disc. The sclerosing process has made vessels visible which would normally never appear.

The alternation of larger and smaller choroidal vessels with their numerous anastomoses produces a very delicate network with light grayish-red intervacular spaces. At some distance from the disc the choroidal vessels appear partly whitish-red, partly light red, though of a less saturated shade than normally.

Red choroidal vessels change irregularly and abruptly in groups to shining white threads. The choroidal vessels resume their normal red appearance, partly in the macular region and completely in the peripheral parts of the fundus.

About the disc and in the surrounding parts of the retina black pigment deposits appear at a distance from each other and with no particular relation to the retinal vessels. Their size and form vary greatly. The smaller ones are round or angular; the larger ones have all shapes. In the peripheral and equatorial parts of the fundus the pigment accumulations are usually large and more numerous and occur especially in branching forms producing a network. Some deposits are $\frac{1}{4}$ of a papilla in size. The pigmentation takes place in groups; leaving unpigmented portions of the fundus of varying size this difficult to say whether the thin and scanty retinal vessels are interrupted by the pigment. There are no white atrophic spots to be seen in the choroid.



J. Oeller, pinx.

Chorio-Retinitis.

OLDOUT BLA

D.

Erkrankungen der Aderha

Diseases of the choroid.

Tab. XIII.

CHORIOIDITIS IN REGIONE MACULAE LUT

D. Tab. XIII.

Chorioiditis in regione maculae luteae vermiformis oculi dextri.

B. A., 27 Jahre alt, Buchhalter, einziger Sohn nicht kurzsichtiger Eltern, war schon seit frühester Jugend kurzsichtig. Er besuchte die Volksschule und absolvierte die kaufmännische Fortbildungsschule. Durch jahrelange, ausschliessliche Naharbeit verschlechterte sich im Laufe der letzten 3—4 Jahre das Sehvermögen unter ständiger Zunahme der Kurzsichtigkeit ganz bedeutend.

Funktionelle Prüfung und Spiegelbild stammen vom April 1897.

Linkes Auge:

M — 20 D. S $\frac{3}{36}$; auf 6 cm Nieden 1 mühsam. Spiegelbild wie rechts.

Rechtes Auge:

M — 12 D. S $\frac{3}{18}$; auf 9 cm Nieden 1. Gesichtsfeld normal.

Umgekehrtes Bild:

Der vertical ovale leicht diagonalgestellte Sehnerv erscheint ziemlich gleichmässig gesättigt rosarot gefärbt mit Ausnahme der centralen weissen Gefässpforte.

Eine an den inneren Sehnervenrand angrenzende helle über papillenbreite schwach grau geränderte Fläche wird durch einen deutlich ausgeprägten Unterschied in der Farbe in zwei ungleiche Hälften geteilt.

Der direkt an den Sehnerv angrenzende grössere kappen-schildförmige Teil ist gleichmässig bläulichweiss, während der diesem Teile aufsitzende spitzbogenförmige Abschnitt blendendgelblichweiss

erscheint. Zahlreiche kleine Netzhautgefässe verlaufen gestreckt über beide Flächen.

Einwärts und etwas oberhalb des Sehnervs liegt in der Gegend der Macula lutea eine langgestreckte blendendweisse und schwarzgeränderte Figur von fast der fünffachen Ausdehnung der Papille. Sie hat annähernd die Form eines Wurmes oder einer Raupe. Das dem Sehnerv zugewendete etwas abgerundete Ende ist papillenbreit, nach dem anderen Ende zu verjüngt sich die Bildung, um mit einer kleinen kopfähnlichen Anschwellung zu enden. Der obere und untere pigmentierte Rand zeigen zahlreiche Einkerbungen und treiben viele schwarze verschieden lange Fortsätze in die weisse Fläche herein; ja einzelne Pigmentspangen greifen von einem Rande zum andern. — Eine besondere Zeichnung ist in der weissen Fläche nicht zu konstatieren; nur einzelne Aderhautgefässe teils in der Längsrichtung der weissen Fläche verlaufend, teils dieselbe überquerend, heben sich scharf vom Untergrunde ab.

Während die Peripherie des Hintergrundes gleichmässig rot gefärbt ist, treten um den Sehnerveneintritt herum und oberhalb der geschilderten Figur zahlreiche Aderhautgefässe hervor.

Einzelne gelblichweisse Stränge, die an den äusseren Rand der macularen Veränderungen direkt sich ansetzen, müssen wohl als sclerotische Aderhautgefässe angesehen werden.

Die Netzhautgefässe bieten weder nach Kaliber noch Verlaufsrichtung irgend welche Anomalie.

B. A., 27 years of age, only son of not myopic parents has been near-sighted since early youth. He attended the public school and graduated from a business college. After years of exclusive near-work his vision failed during the last 3 to 4 years and his myopia increased considerably.

The functional examination and the ophthalmoscopic drawing were made in April 1897.

Left eye:

M — 20 D. V = $\frac{3}{36}$; reads Nieden 1 with difficulty in 6 cm. The ophthalmoscopic picture is like the right.

Right eye:

M — D. V = $\frac{3}{18}$, Nieden 1 in 9 cm. Field normal.

Inverted image:

The vertically oval disc is placed slightly oblique and is uniformly pinkish red except at the white vessel-entrance in the centre. On the inner side there is a white area over a papilla broad with a gray border; it is divided into two halves of a different shade of gray.

The part which directly joins the disc is bluish-white and semilunar in form; the other is pointed and yellowish-white. Nu-

merous small retinal vessels pass over both surfaces in a straight course.

A horizontal figure is situated in the macular region to the inner side and somewhat above the disc. This figure is shining white with a black border and measures about 5 papillae in length; it resembles a worm or caterpillar in outline. The edge turned to the disc is a papilla broad, the upper and lower edges then approach each other, and end in a small knob-like swelling. The upper and lower borders are pigmented, notched and send many small black projections into the white surface some of which reach the opposite side. — This white surface shows no especial details. Some choroidal vessels can be seen running in various directions over the white area.

The periphery of the back ground is evenly red. Numerous choroidal vessels however are visible about the disc and above the just-described figure.

Several yellowish-white lines which touch the outer border of the macular changes are probably sclerosed choroidal vessels.

The retinal vessels show no anomaly either as to calibre or as to course.



Oeller pnx

Chorioiditis in regione maculae luteae vermiformis

OLDOUT BLA

D.

Erkrankungen der Aderhaut

Diseases of the choroid.

Tab. VIII.

CHORIO-RETINITIS SYPHILITICA

D. Tab. VIII.

Chorio-Retinitis syphilitica congenita oculi dextri.

P. A., 9 Jahre alt, Wagenwärterssohn, machte schon im ersten Jahre seines Schulbesuches die Beobachtung, dass er auf dem rechten Auge blind sei. Er stammt aus des Vaters zweiter Ehe. Die ersten zwei Schwangerschaften der Mutter wurden im 4. und 6. Monat durch Abortus unterbrochen. Pat. und seine nun 7-jährige Schwester waren ausgetragen. Bei Eingehung der zweiten Ehe soll der mit Acne rosacea behaftete Vater an einem „verdächtigen“ Ausschlage und später noch öfter an Halsentzündungen gelitten haben. Schon in den ersten Lebensjahren des Pat. traten skrophulöse Symptome auf. Der für sein Alter schwächliche blonde Knabe leidet gegenwärtig noch an Schwellung der Submaxillar- und Cervicaldrüsen (in der Gegend des linken horizontalen Unterkieferastes eine grosse Narbe).

Linkes Auge: E S = $\frac{6}{6}$; ophthalmoskopischer Befund negativ.

Rechtes Auge: S = 0; H (spiegelmässige) = 5 D; leichter Strabismus divergens.

Die augenfälligste Veränderung des Hintergrundes besteht in einem offenbaren Zerfalle der Pigmentepithelien und in einem dadurch hervorgerufenen Auftreten äusserst zahlreicher ganz kleiner schwarzer Pünktchen in einer Zone, die nasalwärts schon in ca. $1\frac{1}{2}$ Papillenbreiten vom Sehnerv, temporalwärts aber erst ca. 3–4 Papillenbreiten vom Opticus beginnt und bis in die Peripherie reicht. Während es sich stellenweise um eben wahrnehmbare Moleküle, reinsten Pigmentstaub handelt, liegen an anderen Stellen wieder deutliche rundliche schwarze Pünktchen teils isoliert, teils zu Haufen gruppiert. Es sieht aus, wie wenn der Hintergrund mit Kienrussflockchen besät wäre. Die grössten Pünktchen erreichen kaum den Durchschnitt eines makularen Gefässes. Von vereinzelten isolierten Pigmentschollen abgesehen, tauchen erst in der Peripherie (im Bilde nicht mehr darstellbar) grössere zahlreichere Pigmentherde auf von verschiedener Form: klumpige, verästelte Pigmentherde, deren Ausläufer zusammenhängen. Sie sind meist von einem hellen gelbrötlichen oder weissgelblichen Hofe umgeben. Sie liegen grösstenteils zwischen Aderhaut und Netzhaut, während wohl einzelne in die Netzhaut eingedrungen sind. Zwischen

und hinter der Schichte des Pigmentstaubes sieht man nun Aderhautgefässe kleineren Kalibers mit grauroten Intervaskularräumen. Der grössere Teil der Chorioidealgefässe ist normal. Zwischen und im Zusammenhang mit ihnen treten aber auch zahlreiche hellere gelbrötliche oder weissgelbe Flecke und Stränge auf, die durch ihre Verlaufsart und ihre Verzweigungen sich auch als Aderhautgefässe dokumentieren, aber als Gefässe mit obliteriertem Lumen oder sklerotischen Wandungen. Dies sieht man namentlich deutlich auch an kleinen weisslichen Ringelchen und Schleifen, die zwischen normalen Gefässen gelegen nichts anderes als entartete Gefässschlingen darstellen. Dass die Aderhautgefässe erkrankt sind, beweisen auch einzelne Stellen in der Gegend der Netzhautmitte, wo rote Aderhautgefässe plötzlich in kurze gelbliche oder weisse Schleifen übergehen. Ferner treten in der Peripherie des Hintergrundes meist herdweise grössere gelbliche oder gelblichweisse, langgestreckte, verästelte, gelappte Flecke auf, die das aufrechte Bild ebenfalls in entartete, manchmal monströse Gefässe auflöst. Allerdings sind auch herdweise kleinere und grössere runde, gelbe Flecke, manchmal mit ausgesprochener Neigung zur Confluenz zu sehen. Selbst sehr vereinzelte scharf abgesetzte weisse Herde der verschiedensten Form und Grösse finden sich, die von den atrophischen Plaques einer Chorioiditis sich nicht unterscheiden.

Was das geschilderte Bild noch weiter charakterisiert, ist der Umstand, dass der Hintergrund stellenweise wohl Pigmenthypertrophie, stellenweise aber Pigmentatrophie zeigt, die sowohl das Pigment in der Epithelschichte als im Stroma betrifft. Sie ist in ganz diffuser Weise namentlich in einer Zone längs der grossen Schläfengefässe ausgeprägt, sodass das Convolut der Aderhautgefässe mit hellen gelblichen oder gelbrötlichen Zwischenräumen deutlich zu Tage tritt. Der runde Sehnerveneintritt weist ganz unbestimmte verwaschene Contouren auf, da seine Begrenzungsringe fehlen. Seine nasale Hälfte ist bläulichweiss, seine temporale hellgelblichrot. Am nasalen und temporalen Rande liegen einzelne kleine Pigmentflecke. Arterien sowohl wie Venen sind bedeutend verdünnt, bieten aber in ihrer Verlaufsrichtung und ihren Wandungen keine Anomalie.

P. A., 9 years old, noticed during the first year at school that this right eye was blind. He was a child of his father's second marriage. The first two pregnancies of his mother resulted in abortions at the 4th and 6th month. The patient and his 7 year-old sister were born at term. His father, at the time of his second marriage, was suffering from acne rosacea and a "suspicious" eruption. Later he was frequently troubled with sore throat. Scrofulous symptoms appeared in the early years of the patient's life. The boy is blonde and weak for his years. The submaxillary and cervical glands are at present swollen and there is a large scar in the region of the left horizontal ramus of the inferior maxilla.

Left eye: E. V = $\frac{6}{6}$; ophthalmoscope negative.

Right eye: V = 0; H (ophthalmoscopic) = 5 D. Slight divergent strabismus.

The most striking change in the fundus is the evident destruction of the pigment-epithelium and the consequent presence of very many fine black dots in an area, which begins nasally $1\frac{1}{2}$ P D from the disc, temporally 3 to 4 P D distant, and extends to the periphery. In places the pigment-changes are in the form of barely visible pigment-dust, in other places distinct round black dots are isolated or collected in heaps. The fundus appears as if covered with soot-flakes. The largest dots scarcely have the diameter of a macular vessel. With the exception of several isolated pigment-patches, larger pigment deposits can only be seen in the periphery (not reproduced in the picture); they are of various shapes, in the form of masses or irregular deposits with connecting processes. They are usually surrounded by a light yellowish-red or whitish-yellow zone. They are situated between the choroid

and the retina, though some have penetrated the retina. Choroidal vessels of small calibre with grayish intervascular spaces appear between and behind the layer of pigment-dust. The majority of choroidal vessels are normal. In between and in connection with these, there are many light yellowish-red or whitish-yellow spots and lines which from their course and distribution appear also to be choroidal vessels but with obliterated lumen or sclerosed walls. This feature is especially well shown by small white rings and loops situated in among normal vessels which can only be degenerated vascular loops. As evidence of disease of the choroidal vessels there are certain regions near the retinal centre where red choroidal vessels cease abruptly and change to short yellowish or white streaks. Furthermore, large yellowish or yellowish-white broad branching or lobulated patches appear in the periphery which in the direct image prove to be degenerated, sometimes monstrous vessels. There are also small and large yellowish spots arranged in groups occasionally showing a decided tendency to run together. Isolated, sharply-defined white patches of various form and size are present; they resemble the atrophic patches of a choroiditis.

Another characteristic feature of this picture is that the fundus shows, in addition to hypertrophy of pigment, an atrophy of pigment involving the pigment of the epithelial layers and of the stroma as well. This is especially well marked in an area along the larger temporal vessels where the choroidal vessels with their light yellow or yellowish-red interspaces are clearly visible. The round disc shows indefinite hazy margins as the limiting rings are wanting. The nasal half is bluish-white, the temporal is yellowish red. There are a few small pigment spots at the nasal and the temporal borders. The arteries and veins are decidedly diminished but their course and walls show no anomaly.



J. Oeller, pmx.

Chorio-Retinitis syphilitica congenita.

OLDOUT BLA

D.

Erkrankungen der Aderha

Diseases of the choroid.

Tab. X.

STAPHYLOMA POSTICU

D. Tab. X.

Staphyloma posticum oculi dextri.

M. G., 20 Jahre alt, von einem kurzsichtigen Vater stammend, besuchte bis zu seinem 10. Lebensjahre die deutsche Schule, dann 6 Jahre lang Lateinschule und Realgymnasium. Die schon gegen das Ende seiner Schulzeit auftretende Kurzsichtigkeit hatte während des Besuches der Mittelschulen langsam zugenommen. Im April 1891 betrug die Myopie 2 Dioptr. beiderseits. Im Oktober 1897 wurde konstatiert:

Beiderseits: Myopie — 4 Dioptr. S = $\frac{3}{5}$ Niden 1.

Rechtes Auge:

Medien rein. Der Sehnerv erscheint vertikal oval; seine innere Hälfte ist ziemlich intensiv rosarot gefärbt, die temporale Hälfte dagegen blendend grünlich weiss. Er zeigt eine ausgesprochene Schiefstellung, indem seine äussere Hälfte etwas zurückgedrängt ist. Es lässt diese deutlich die Fleckung der Lamina cribrosa erkennen, deren Septen aber mehr horizontal gestreckt erscheinen.

Während der nasale Sehnervenrand durch einen deutlichen Bindegewebs- und grauen Aderhautring scharf begrenzt ist, lässt sich die temporale Contour des Opticus nicht deutlich erkennen. Es setzt sich eben an den äusseren Sehnervenrand eine helle, ge-

fleckte, $\frac{1}{3}$ papillenbreite, sichelförmige Fläche an, deren macularer Saum scharf begrenzt ist und deren Spitzen in den nasalen Bindegewebsring überzugehen scheinen, sodass Nerv und Sichel wie ein zusammengehöriges Ganze sich zeigen. Die Fleckung der Sichel ist bedingt durch gelblichweisse, parallel zu ihren Rändern oder senkrecht darauf verlaufende anastomosierende Streifen mit hellgrauen Zwischenräumen. Einzelne dieser Streifen setzen sich unter dem scharfen Saume der Sichel fort in gelbliche Stränge, die durch ihren Verlauf sich als Aderhautgefässe dokumentieren, über welchen das Pigmentepithel defekt zu werden beginnt.

Durch das Zurücksinken der äusseren Opticushälfte gestaltet sich der Austritt der grösseren Netzhautgefässe in charakteristischer Weise, indem alle an den äusseren bogenförmigen Saum der inneren Papillenhälfte hingedrängt erscheinen, hinter welchem eines über dem anderen entspringt. Die temporalen Gefässe verlaufen gestreckt, die nasalen bogenförmig.

In der oberen Hälfte der gefleckten Sichel tritt eine cilioretinale Arterie aus.

Die Netzhautmitte ist intakt.

M. G., 20 years of age, son of a myopic father, attended various schools until his 16th year. His myopia began before the 10th year and progressed slowly. In April 1891 there were 2 dioptries of myopia in each eye. In October 1897:

In both eyes: Myopia — 4 D. V = $\frac{3}{5}$ Niden 1.

Right eye:

Media clear. The disc appears vertically oval; the inner half is deep pinkish-red while the temporal half is brilliant greenish-white. The disc shows a distinct obliquity and the posterior half is displaced backward, permitting the stippling of the lamina cribrosa to appear. The septa of the lamina seem to be drawn out horizontally.

The nasal margin of the disc is sharply defined by a distinct scleral and a grayish choroidal ring. The temporal margin however is ill-defined. A crescentic area is directly contiguous to the outer margin of the disc. It is spotted and $\frac{1}{3}$ of a papilla in breadth; its macular margin is distinctly outlined and the

pointed extremities are continuous with the nasal scleral ring, making the nerve and the crescent appear as one connected object. The spots on the crescent are due to yellowish white streaks running parallel or at right angles to the margins with pale grayish intervening spaces. Several of these streaks pass on underneath the sharp margin of the crescent and continue as yellow cords which manifest themselves as choroidal vessels over which the pigment epithelium is defective.

Owing to the backward displacement of the temporal half of the disc the exit of the larger retinal vessels has been shifted so that all vessels appear to be crowded to the outer arc-like margin of the internal half of the disc behind which they arise one above the other. The temporal vessels pursue a straight course while the nasal ones run in a curve.

In the upper half of the spotted crescent a cilio-retinal vessel takes origin.

The macular area is normal.



J. Oeller, pinx.

Staphyloma posticum

OLDOUT BLA

D.

Erkrankungen der Aderh

Diseases of the choroï

Tab. XII.

STAPHYLOMA VER

D. Tab. XII.

Staphyloma verum oculi dextri.

Sch. J., 19 Jahre alt, Eisenwerkvorarbeiterssohn, stammt von normalsichtigen Eltern. Auch seine 3 Geschwister erfreuen sich eines vorzüglichen Sehvermögens. Nur er leidet schon seit seiner frühesten Jugend an hochgradiger Kurzsichtigkeit, die namentlich in der Elementarschule schon sich äusserst störend geltend machte. Nach seiner Entlassung aus derselben wurde er Schreiber und trägt seit dieser Zeit eine Concavbrille von -15 Dioptr. zu ständigem Gebrauche. Die Kurzsichtigkeit soll namentlich in den letzten Jahren infolge der vielstündigen täglichen Naharbeit bedeutend zugenommen haben.

Es besteht:

Beiderseits Myopie = -30 Dioptr.; rechts $S = \frac{3}{20}$ N. 1 auf 5 cm., links $S = \frac{3}{60}$ N. 1 auf 4 cm.

Beiderseits bedeutende Gesichtsfeldeinengung schon für Weiss; besonders auffallende Einengung aber bis auf wenige Grade um den Fixationspunkt für Blau und Grün.

Auf beiden Augen gleicher ophthalmoskopischer Befund.

Rechtes Auge (umgekehrtes Bild):

Medien rein.

Der Sehnerv, infolge der excessiven Myopie winzig klein erscheinend, ist leicht vertikal oval, rosarot, nach unten und innen deutlich begrenzt. Er ist ringsum von einer hellen, an den Rändern blendend weissen und vielfach gelappten Fläche umgeben, so dass dieselbe aus mehreren Abteilungen zu bestehen scheint: einem Staphyloma posticum anulare, das nach verschiedenen Richtungen über papillenbreit ist. Nach oben aussen und unten aussen ist es von einem grauschwarzen Hofe umsäumt. Infolge von Atrophie des Pigmentepithels und teilweisen Stromaschwundes ist der Hintergrund nach unten und unten aussen vom Sehnerv in beträchtlicher Ausdehnung gelblichweiss, sodass sich grössere Aderhautgefässe deutlich vom hellen Untergrunde abheben. Auch macularwärts

und nach oben vom Opticus erscheint der Hintergrund in grosser Ausdehnung von einem helleren diffusen Gelblich-Rot, sodass auch nach diesen Richtungen zahlreiche Aderhautgefässe sichtbar werden.

Eine scharfe Demarkationslinie nasalwärts vom Sehnerveneintritt scheidet nun diese atrophierenden Partien des Hintergrundes von den normal medianwärts vom Opticus gelegenen Chorioidealpartien, deutet aber zugleich auch eine Niveaudifferenz zwischen dem Sehnerv und seiner nächsten Umgebung und den nasalen Partien des Hintergrundes an. Sie ist durch eine grauschwarze, ziemlich scharf begrenzte Linie dargestellt, die in Form eines flachen Bogens konzentrisch zum nasalen Opticusrande ca. $2\frac{1}{2}$ —3 Papillenbreiten von ihm entfernt verläuft. Das obere und untere Ende des Bogens verlieren sich allmähig im Rot des Hintergrundes. Das obere Ende ist noch einmal so weit vom oberen Sehnerveneintritt entfernt, wie das untere vom unteren Papilleneintritt. Die grauschwarze Bogenlinie, nasalwärts schärfer contourniert wie temporalwärts, ist von keinem hellen Reflexstreifen begleitet. Wenn nun auch eine Pigmentierung der Linie mit im Spiele zu sein scheint — eine parallel zum oberen Ende derselben verlaufende kurze grauschwarze Linie scheint auch dafür zu sprechen — so ist dieselbe im vorliegenden Falle doch grösstenteils Ausdruck einer an dieser Stelle scharf abgesetzten Ectasierung des Bulbus und einer damit bedingten Schattenbildung, denn man überzeugt sich deutlichst, dass die Breite der Bogenlinie, die durchschnittlich das Doppelte einer grossen Netzhautvene beträgt, je nach der Spiegelhaltung bedeutend wechselt. Die grosse Netzhautvene, die in einem leichten Bogen nach innen zieht, macht auch an dem schwarzen Streifen ein deutliches Knie zum Beweise der bestehenden Niveaudifferenz. Auffallend ist ja auch der Umstand, dass die den Sehnerv umgebenden Staphylome und die Aderhautgefässe in den atrophischen Partien nach innen vom Sehnerv an der grauschwarzen Bogenlinie scharf absetzen.

S. J., 19 years old, of parents with healthy eyes, is the only one of four children who suffers from an ocular defect. He has been excessively myopic since earliest youth, and even during the term at the elementary school his eyes were very troublesome. Upon leaving school he became a clerk and began wearing a -15 D glass constantly. The myopia is said to have increased considerably during the last few years from the long continued, daily near-work.

At present:

Myopia = -30 D in both eyes; right $V = \frac{3}{20}$ N. 1. at 5 cm; left $V = \frac{3}{60}$ N. 1. in 4 cm.

Marked contraction of both visual fields for white, the blue and green fields are contracted to within a few degrees about the fixation point.

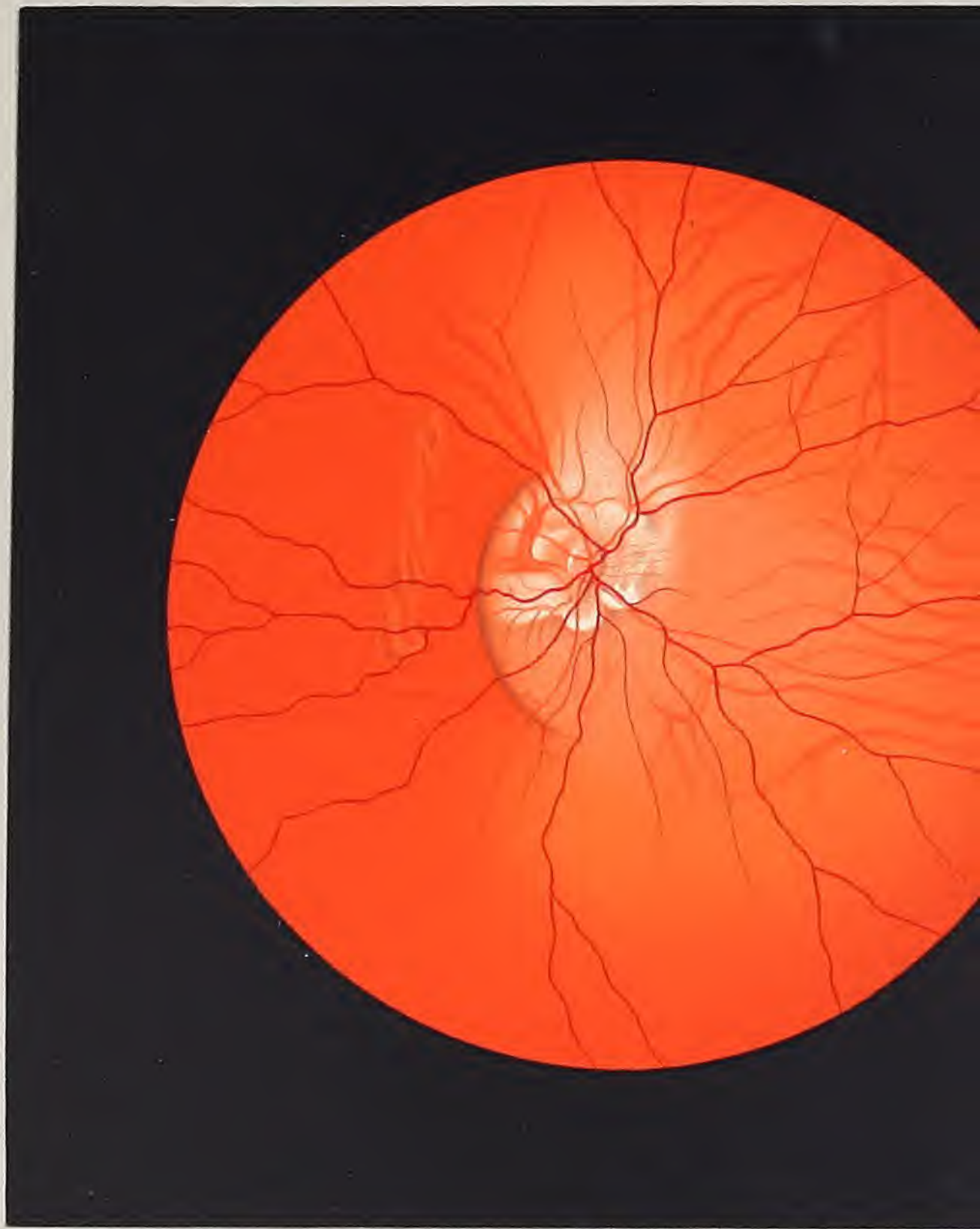
The ophthalmoscopic appearance of the eyes is similar.

Right eye (inverted image): Media clear.

The optic nerve appears very small owing to the high myopia; it is slightly vertically oval, red, sharply outlined below and internally. It is surrounded by a bright, lobulated area with shining white margins, appearing to be made up of several subdivisions. It is an annular staphyloma posticum which in various directions is as broad as a papilla. It is surrounded above and below on the outer side by a grayish black zone. The fundus below and down and out from the disc is yellowish-white from atrophy of the pigment-epithelium and partial atrophy of the stroma; the larger choroidal

vessels are distinctly visible against the light colored background. The fundus on the macular side and above the disc appears of a bright, diffuse yellowish-red color and numerous choroidal vessels are visible.

A sharp line of demarcation to the nasal side of the papilla separates this atrophic region from the normal choroid on the medial side of the disc and indicates a change in level between the disc and its surroundings and the nasal parts of the fundus. It is in the form of a grayish-black, sharply defined black line which runs a concentric course to the papilla, at a distance of 2 to $2\frac{1}{2}$ papilla-diameters. The upper and lower extremities are gradually lost in the red of the fundus; the upper extremity being twice as far from the disc as the lower one. This grayish black curved line is outlined more sharply on the nasal than on the temporal side and does not show a bright reflex-line. Though this line is somewhat pigmented, as is shown by a grayish-black line running parallel along the upper extremity, it is in general the result of a partial, sharply-defined ectasia of the eye-ball and an area of shadow, for the breadth of the curved line, which is usually double that of a large retinal vein, changes with the position of the mirror. The large retinal vein which runs in a gentle curve to the inner side makes a distinct bend at the black line. It is also remarkable that the staphyloma surrounding the disc and the choroidal vessels in the atrophic parts to the inner side of the disc come to a sudden stop at the grayish-black line.



J. Oeller, pinx.

Staphyloma verum.

OLDOUT BLA

